

**SUBDIRECCIÓN DE ENLACE OPERATIVO DE EDUCACIÓN
TECNOLÓGICA INDUSTRIAL EN VERACRUZ**

CURSO TALLER

**PARA LA ELABORACIÓN DE SOPORTE METODOLÓGICO DE
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS,
DIDÁCTICOS, DE SOFTWARE Y/O MULTIMEDIA Y
EMPREENDEDORES**

Bienvenidos

Facilitadores:

M.C. Rubén Martínez Chávez

M.C. Manuela Esther Mosqueda Morales

M.C. Ángel Apolinar Hernández

M.C. Laura Bello Benavides

M.C. Ariadna Bernal Córdova

M.C. Magdalena Ortega Rodríguez

MAGIE. Arturo Contreras Trujillo



3-6 Noviembre- 2014

ANTES DE EMPEZAR: REALIZAR UN DIAGNÓSTICO

El proyecto se definirá en función directa de los problemas, necesidades o Demandas que detectamos en nuestro diagnóstico.



ANTES DE EMPEZAR: REALIZAR UN DIAGNÓSTICO

- ❖ Verificar que el problema tenga solución viable a corto plazo.
- ❖ Verificar que el problema aporte al progreso de la institución.
- ❖ Aporte beneficio al grupo social dirigido.
- ❖ Satisfaga la demanda de la población .



ANTES DE EMPEZAR: REALIZAR UN DIAGNÓSTICO

Una vez detectada la necesidad:

Supone la expresión de una hipótesis de solución, Se pueden considerar otras que también pueden ser posibles, se valora la más eficaz:

Si realizo el proyecto cumplirá el objetivo principal?



ANTES DE EMPEZAR: REALIZAR UN DIAGNÓSTICO

- Podríamos definir el diagnóstico como una investigación, cuyo objetivo central es descubrir las características fundamentales de la realidad en un proyecto:

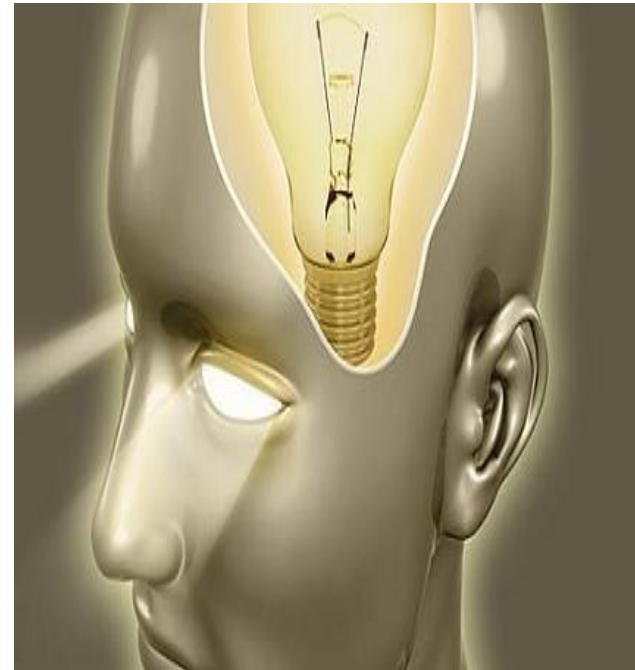
- 1) Se puede realizar?
- 2) Cuento con los elementos indispensables?



El diagnóstico es fundamental para la toma de decisiones.

QUÉ ES UN PROYECTO?

Un proyecto es un conjunto de acciones interrelacionadas y dirigidas a lograr unos resultados para transformar o mejorar una situación, en un plazo limitado y con recursos presupuestados.”
(Palomar,2006).



QUÉ ES UN PROYECTO?

Un proyecto es esencialmente un conjunto de actividades interrelacionadas, con un inicio y una finalización definida, que utiliza recursos limitados para lograr un objetivo deseado”.

(Perisse,2001).



QUÉ ES UN PROYECTO?

Un proyecto es un plan en el que se establece como objetivo principal resolver, de manera organizada y precisa, un problema educativo, tecnológico, de innovación ó necesidad social previamente identificado en su realidad. (Alvarado, O. 2005).



PARA DECIDIR

Tomar en cuenta

Limitaciones
administrativa
y
económicas

Limitaciones
Académicas

Recursos
Humanos

Recursos
Tecnoló-
gicos

-Materiales
-Equipo
Escolar:
talleres y
laboratorios

Por qué hacer un proyecto?

Si se define la investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos.

(Cervo y Bervian)



Por qué hacer un proyecto?

➤ "Sólo investigando se aprende a investigar"

(CARLOS SABINO)

➤ Para descubrir de algún aspecto de la realidad

➤ Para producir un nuevo conocimiento

➤ Para la aplicación inmediata en la solución de problemas prácticos



Por qué hacer un proyecto?



En Síntesis desarrollar un proyecto es un proceso dirigido a la solución de problemas del saber (Sabino, 1994)

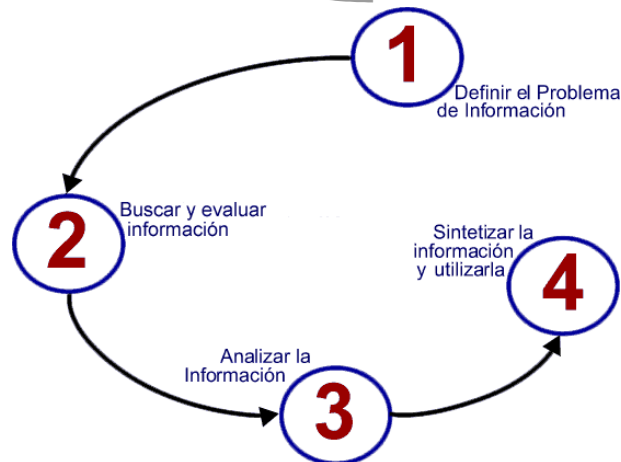
Proyecto incluye Proceso

Si es un
proceso
entonces
Requiere:

Planificar

Ejecución y
Desarrollo

Divulgación



Proyecto incluye Proceso

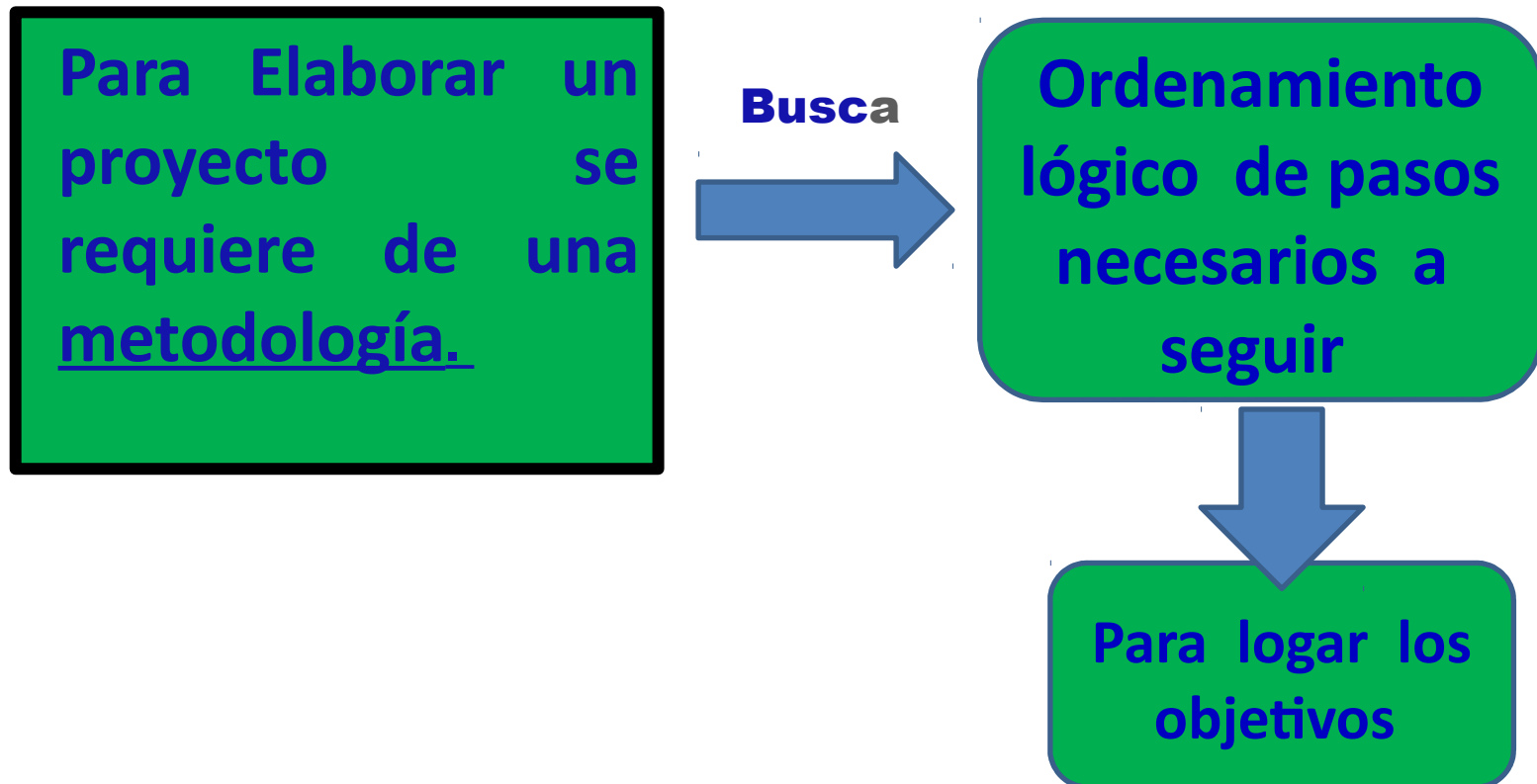
Este proceso implica:

- ✓ desde la selección del problema,
- ✓ su tratamiento
- ✓ La presentación del informe de resultados: concepción, planeamiento,
- ✓ formulación de acciones,
- ✓ Implementación
- ✓ y Evaluación



Proyecto Incluye Proceso

Planificación



Proyecto Incluye Proceso

Planificación

Ordenamiento lógico
de pasos necesarios a
seguir



Proyecto Incluye Proceso

Ejecución

Aplicación de técnicas

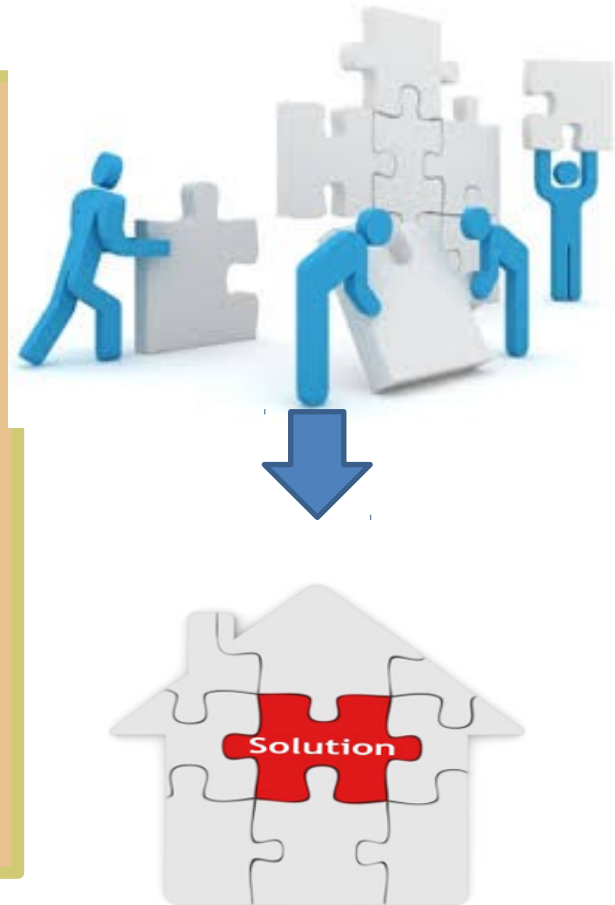
Diseño de materiales o de Equipo

Demostración de simuladores

Ordenar y jerarquizar los
conceptos

Programar equipo

Operación de equipo



Proyecto Incluye Proceso

Divulgación

Es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general



Proyectos → prototipos características



- Se centra en el producir o alcanzar un bien u objetivo
- Es temporal tiene un principio y un fin en el tiempo.
- Existe un objetivo claro, alcanzable en un plazo limitado.

Proyectos → prototipos características



- El prototipo es una aplicación que funciona.
- La finalidad del prototipo es probar varias suposiciones formuladas por analistas y usuarios .
- Los prototipos se crean con rapidez.
- Los prototipos evolucionan a través de un proceso iterativo.
- Los prototipos tiene un costo bajo para su desarrollo

Análisis de la convocatoria del XIV Concurso Nacional de prototipos 2014



Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial

CONVOCATORIA
XVI CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS 2014

La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) tiene como objetivo estratégico el diseño de prototipos tecnológicos, emprendedores, didácticos e informáticos, orientados a la comprensión y aplicación de la metodología científica y tecnológica, tanto en los programas de estudio, como en las experiencias de aprendizaje que generen actitudes de búsqueda, análisis y organización permanente de la información, contribuyendo a elevar la calidad de la educación en el nivel medio superior. Por tal motivo, se

CONVOCA

A los alumnos y docentes del Subsistema de Educación Tecnológica Industrial a participar en el "XVI Concurso Nacional de Prototipos 2014" que tendrá verificativo del 12 al 16 de mayo del 2014, en Tampico, Tamaulipas bajo las siguientes:

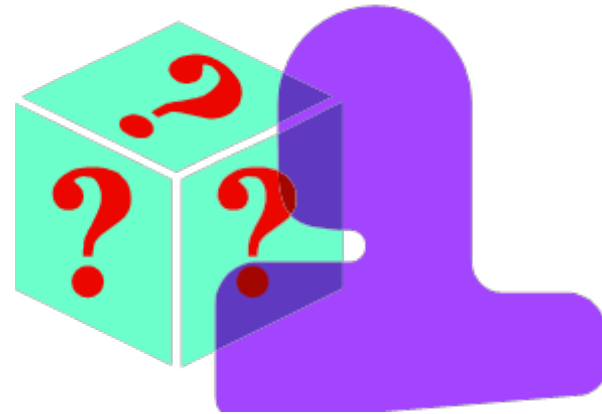
BASES

- I Podrán participar alumnos y docentes de la DGETI con **prototipos terminados**.
- II Las modalidades de los prototipos son:
 - a) Prototipos tecnológicos
 - b) Prototipos didácticos
 - c) Prototipos de desarrollo de software y/o multimedia
 - d) Proyecto Emprendedor (solo categoría de alumno)
- III La participación podrá ser individual o en equipo (máximo de 2 integrantes) en las siguientes categorías:

- La convocatoria nos indica los lineamientos para participar como autor o como asesor en los las diversas modalidades en sus respectivas líneas de investigación.

CONVOCATORIA Contempla

- LAS MODALIDADES DE LOS PROTOTIPOS
- LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CUMPLIR
- QUIENES PARTICIPAN Y QUIENES NO
- LAS FASES DEL CONCURSO
- EVALUACIÓN Y LA PREMIACIÓN



CONVOCATORIA Contempla

- En Anexos:
- Formato Abstrac
- Guía de operación, exhibición, seguridad y evaluación
- Formatos
(Participación y de Evaluación).

ACTIVIDAD No. 1

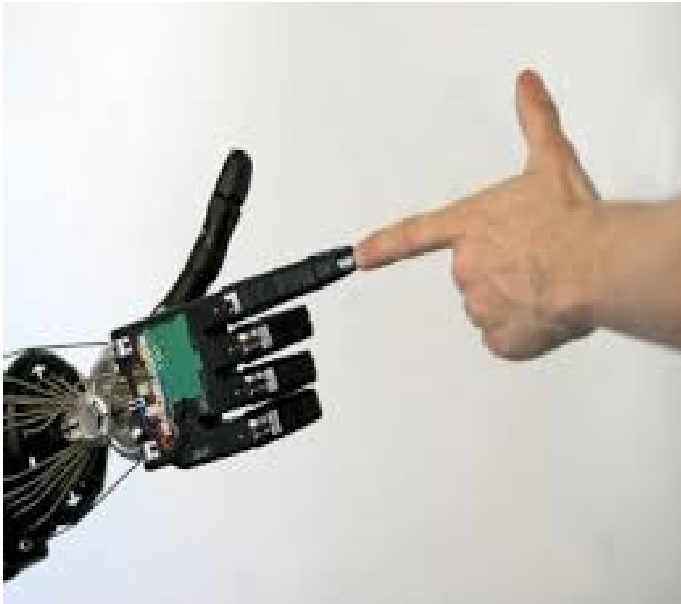


- En lectura grupal se analizan los puntos relevantes de la convocatoria del XVI CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS 2014.
- Se resuelve la actividad “Sopa de letras”

Análisis de la Guía de Operación, Exhibición, seguridad y Evaluación

Capítulo 1

- Formatos y documentos de operación durante el registro del proyecto.
- Formatos y documentos obligatorios durante el concurso.
- Estructura de la memoria técnica
- (15 apartados)



Análisis de la Guía de Operación, Exhibición, seguridad y Evaluación

- Capítulo II Reglas de Exhibición y Seguridad
- Diseño del cartel
 - Presentación del prototipo
 - Manual de instalación operación y mantenimiento.
 - Presentación de la Bitácora
 - Medidas de seguridad e higiene en su impacto ambiental.



Análisis de la Guía de Operación, Exhibición, seguridad y Evaluación



Capítulo II Reglas de Exhibición y Seguridad

- Elementos, materiales o equipos Prohibidos
- Elementos permitidos, pero con restricciones
- Reglas a seguir durante el concurso

Análisis de la Guía de Operación, Exhibición, seguridad y Evaluación

Capítulo III Evaluación

- Criterios de Evaluación
- Política durante el concurso
- Anexos.
- 3 cuartillas para prototipos: tecnológicos, didácticos y desarrollo de software.
- 10 cuartillas para emprendedores

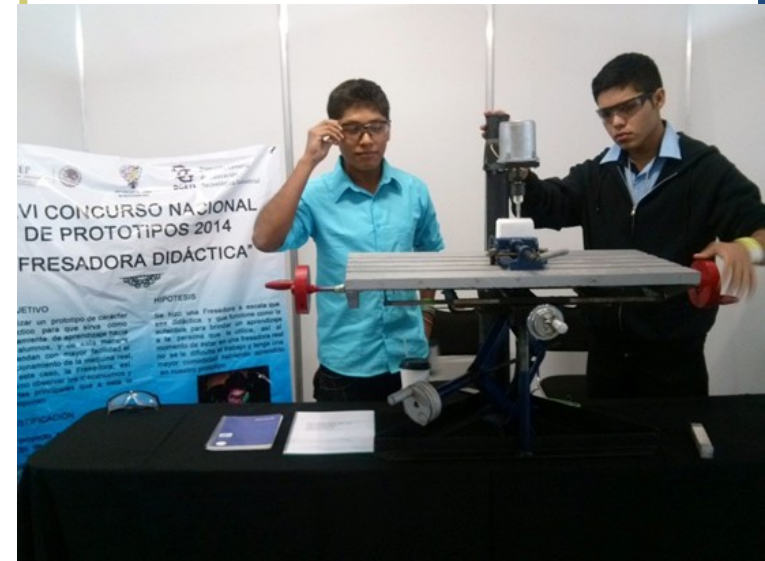


ACTIVIDAD 2

- EN EQUIPOS DE TRABAJO REALIZAR UN MAPA CONCEPTUAL DE LOS APARTADOS OBLIGATORIOS QUE DEBE CONTENER LA MEMORIA TÉCNICA.
- Consultar para ésta actividad la Guía de Operación, Exhibición, Seguridad y Evaluación 1
(contenido I.2.2 memoria técnica) del inciso a) portada al inciso o) Bibliografía.

TÍTULO DEL PROYECTO

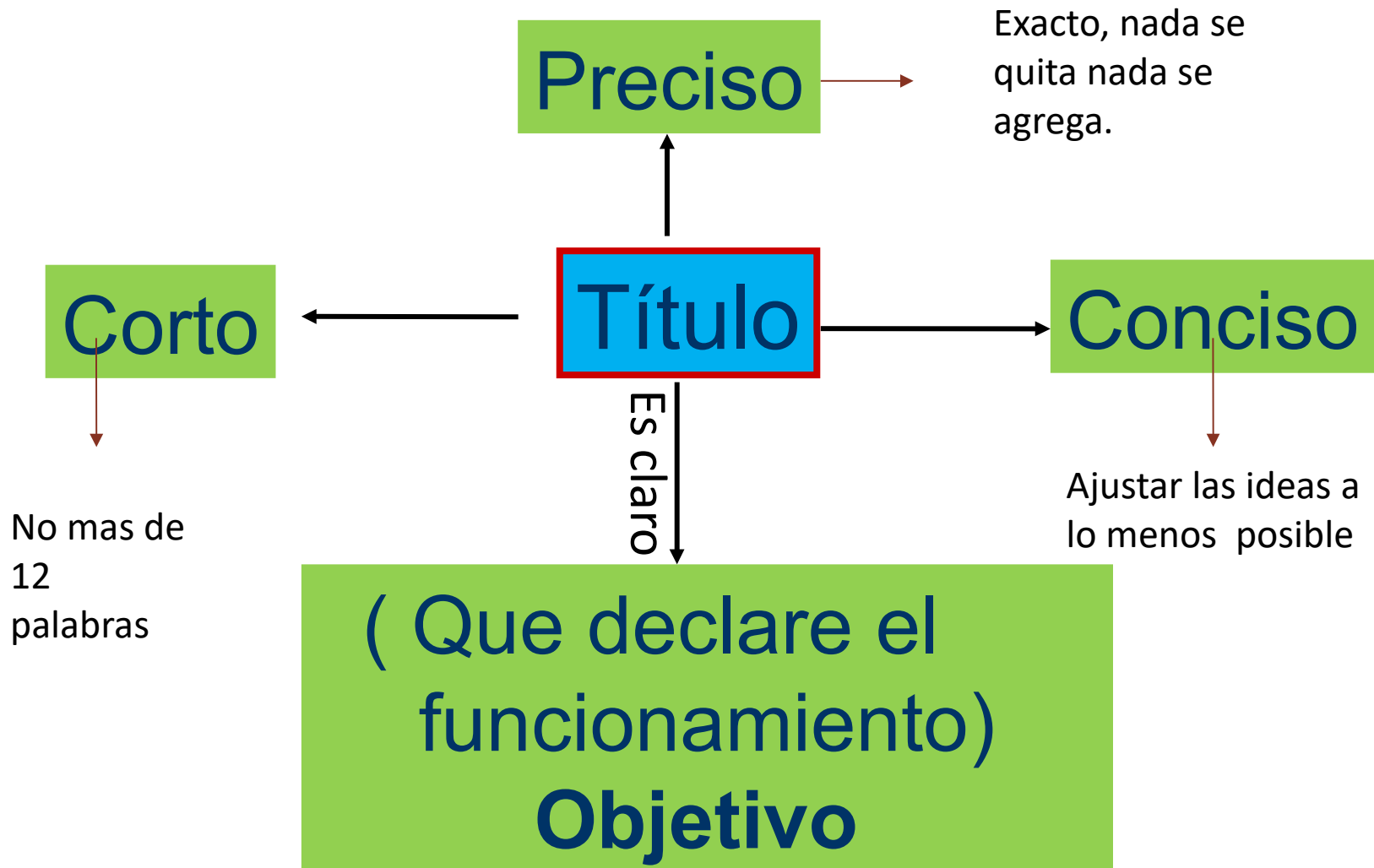
- La metodología de Mideplan para dar nombre a los proyectos es:
- 1) Naturaleza de la acción
- 2) Sobre qué va actuar el proceso.
- 3) Ubicación



TÍTULO DEL PROYECTO

- Debe ser completamente explicativo por sí solo.
- Su principal función es informar a los lectores de su originalidad, innovación, o invento.
- Evite las palabras inservibles, que solo aumentan la extensión y confunden el propósito.
- Evite utilizar abreviaturas en un título.
- La extensión recomendada es de **10 a 12** palabras máxima en una investigación, y en un prototipo deben ser menos.

Título del Proyecto (Prototipo)



Título del prototipo

Ejemplos de títulos: Analizar si cumplen metodología

- ✓ Juego de lotería aplicado a la física
- ✓ Miniplanta solar
- ✓ Trivia Contable
- ✓ Limpiador de nopales
- ✓ Sistema de iluminación programado
- ✓ Obtención de fertilizante a partir del rastrojo de maíz.
- ✓ Tutorial para primeros auxilios



ACTIVIDAD 1

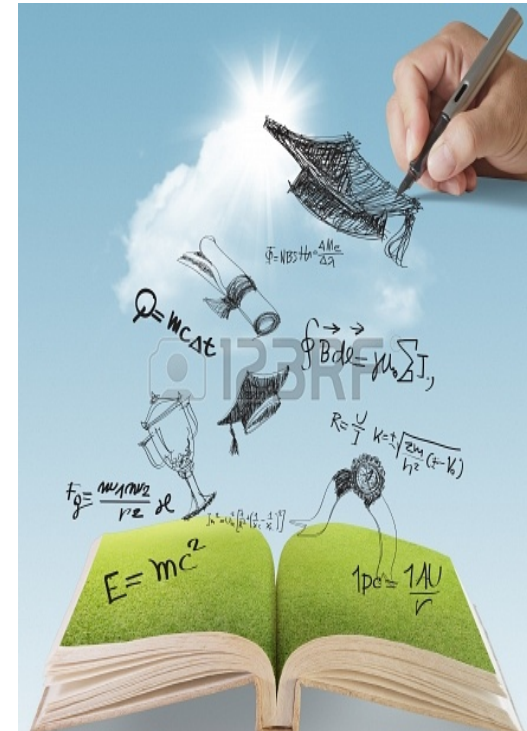
- Realizar o revisar el título del proyecto que se desarrolla con las especificaciones que debe llevar .
- Una vez elegido el título, anotar dicho título en una lámina de rotafolio.



INTRODUCCIÓN

Es la presentación de manera precisa y concisa del trabajo. Los elementos implícitos que lleva de acuerdo a la Guía de Evaluación exhibición, son:

- Antecedentes
- Justificación
- Objetivos
- Área
- Descripción del problema
- Alcance, relevancia
- Limitaciones
- Reseña de partes integrantes del trabajo
- Metodología o procedimiento
- Resultados
- Nombrar que competencias se desarrollarán en alumno o docente



Qué puedo considerar para elaborar la Introducción?

Describir

- La estructura del contenido del documento.
- Puede describir algunos antecedentes que son importantes para el desarrollo del proyecto
- La forma en que se desarrolló el Prototipo
- El por qué se desarrolla y a lo que se quiere llegar.
- **Limitarse a 1 cuartilla**



Qué puedo considerar para elaborar la Introducción?

Describir

La introducción en una investigación es la responsable de la aprobación

Del proyecto, se observa si es viable financiarlo o no.

Debe quedar claro el tema investigado.

El objeto de estudio

La relevancia

La recolección de datos



Actividad 3

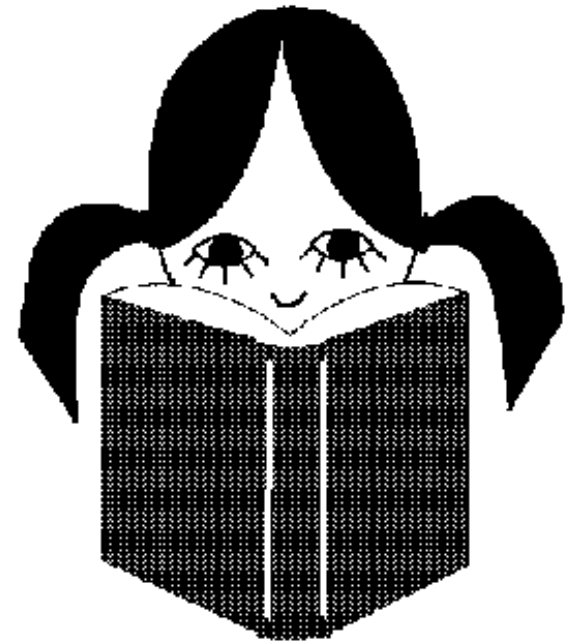
Identificar los elementos que contiene una introducción en proyecto muestra

Desarrollar la Introducción del proyecto



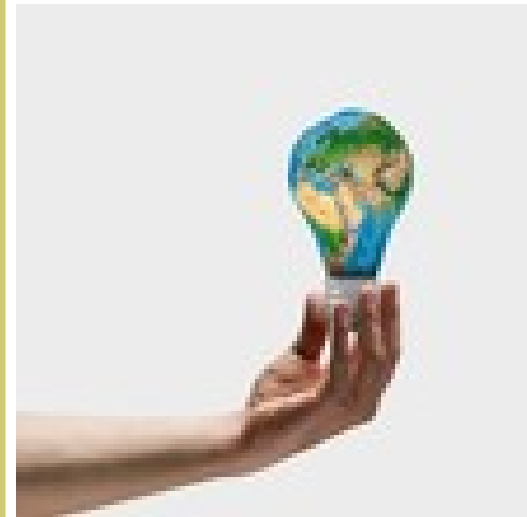
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Describe la situación real de la problemática**
- Indica el vacío de conocimientos que existe sobre el problema.
- Indica la controversia existente.
- Indica evidencias no conclusivas.
- Se debe realizar una justificación científica del estudio.



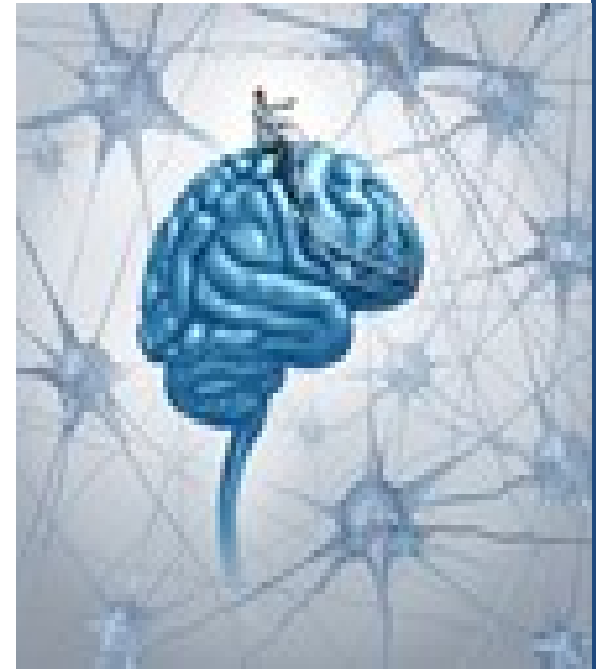
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Qué elementos contiene el planteamiento del problema de investigación?**
 - Las preguntas de investigación.
 - Lo investigado científicamente hasta ese momento. (Proyectos, prototipos existentes)
 - Lo no realizado
 - (innovaciones)



CÓMO REALIZAR PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ¿Cuáles son los elementos del problema: datos, situaciones y conceptos relacionados con el mismo?
- ¿Cuáles son los hechos anteriores que guardan relación con el problema?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cuál es la relevancia del problema?



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- En Guía de Operación indica :
 - Es estructurar formalmente la idea del proyecto.
 - Es formular el problema específico en términos concretos y explícitos de manera de ser investigado con procedimientos científicos.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

IDENTIFICAR EN EJEMPLO DE PROYECTO

- El problema específico en términos concretos y explícitos
- La pregunta de investigación
- Lo investigado científicamente hasta ese momento. **Se apoya en estadística, hechos, diagramas**
- **El lector debe convencerse de que el problema debe ser investigado o el proyecto debe realizarse.**



ACTIVIDAD 4

Redactar en proyecto a desarrollar,

- El problema específico en términos concretos y explícitos, dando versión de cuya investigación es útil a la sociedad o a comunidad educativa.
- La pregunta de investigación se parte de una aseveración, para que de origen a otras preguntas centrales.
- Lo investigado científicamente

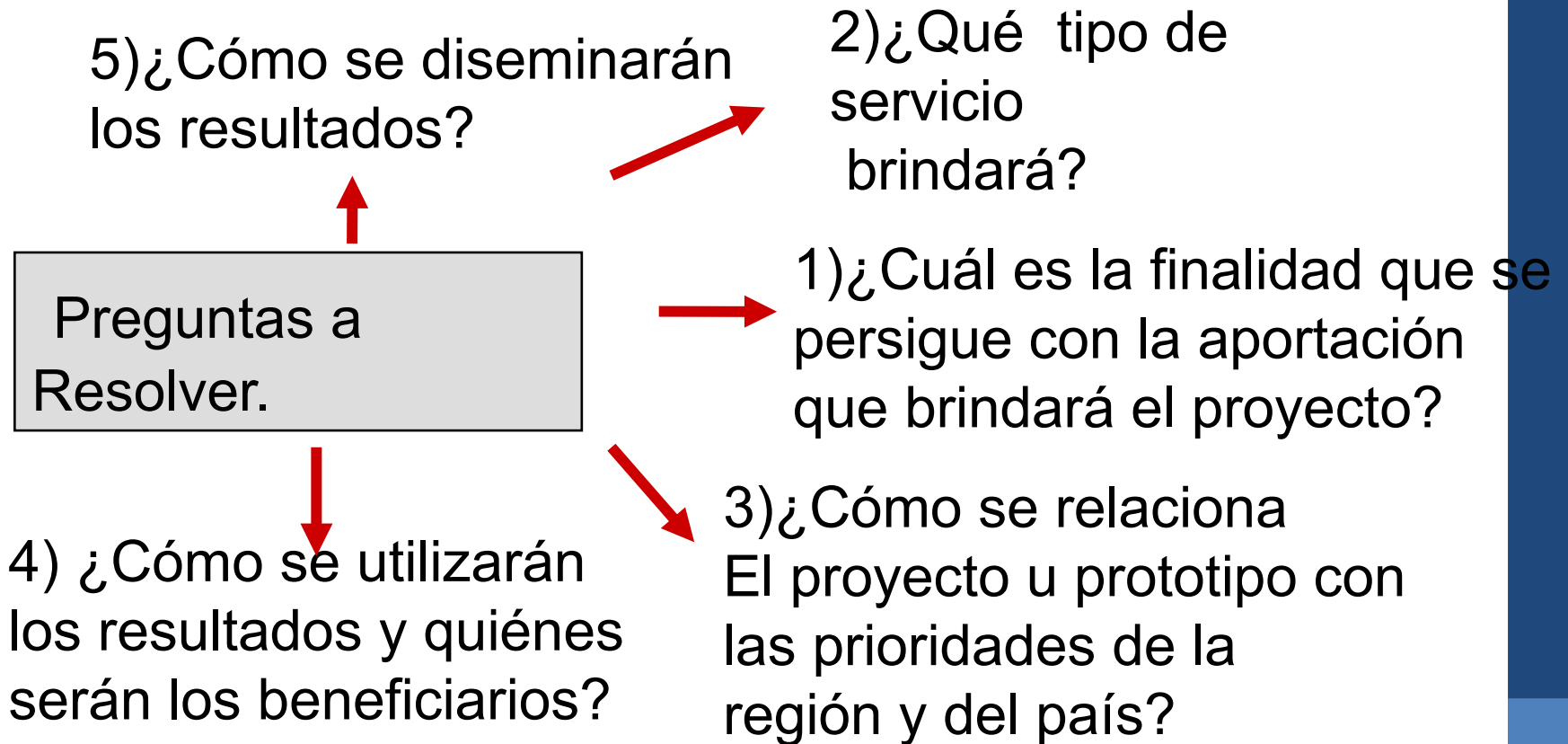
JUSTIFICACIÓN

Se Describe :

- El propósito que persigue la investigación
- La finalidad que se persigue en términos de su aplicación.
- La estrategia de disseminación y utilización de los hallazgos de la investigación de acuerdo a los potenciales usuarios del conocimiento producido.



JUSTIFICACIÓN



JUSTIFICACIÓN

- Guía de Operación
- Todo proyecto esta orientado a la solución de un problema.
- Propone estrategias que de aplicarlas contribuirían a resolverlo



JUSTIFICACIÓN

DEBE CONVENCER:

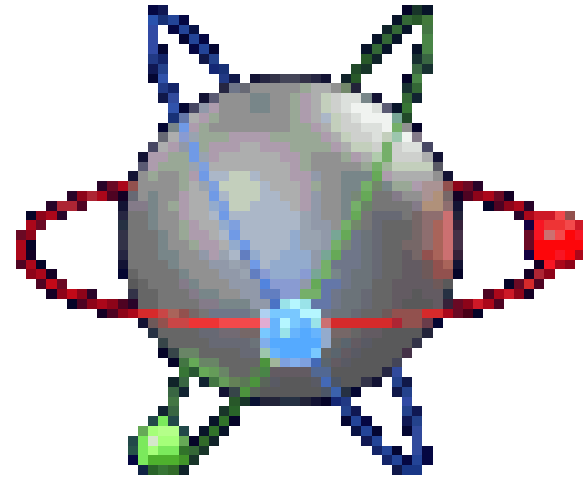
- 1) QUE SE HARÁ UNA INVESTIGACIÓN SIGNIFICATIVA**
- 2) LA IMPORTANCIA Y PERTINENCIA DEL TEMA Y OBJETO DE ESTUDIO.**
- 3) UTILIDAD DE LOS RESULTADOS ESPERADOS**
- 4) ES FACTIBLE REALIZARLO**



JUSTIFICACIÓN

Indicar cuál es la situación que se plantea en la justificación.

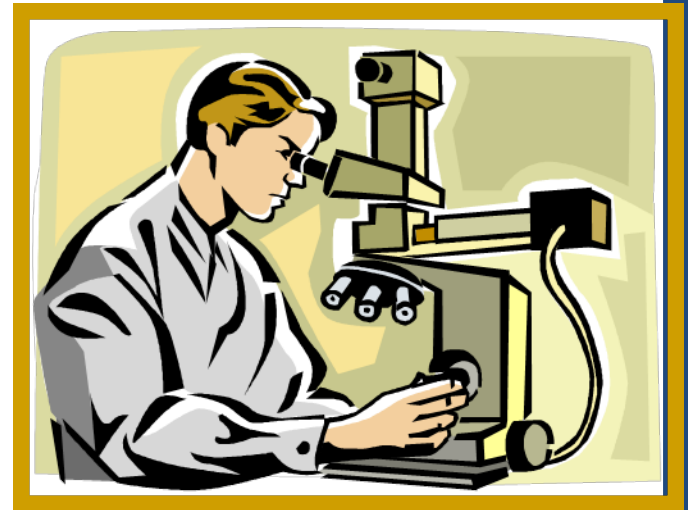
- **Tipo de servicio que brindará**
- **Finalidad que se persigue con su aportación**
- **Relaciona el proyecto con las necesidades de la región**
- **Cómo se utilizarán los resultados y a quienes beneficiará.**



JUSTIFICACIÓN

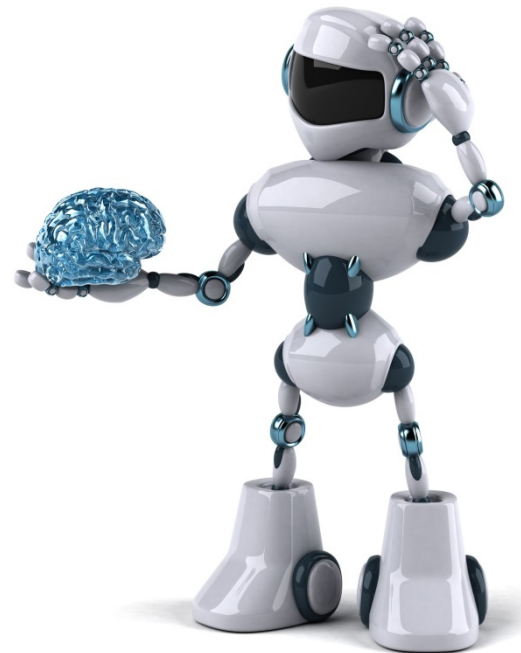
ACTIVIDAD 4

**REALIZAR LA
FUNDAMENTACIÓN DE LA
JUSTIFICACIÓN EN EL
PROYECTO A DESARROLLAR
CONTESTANDO LAS
PREGUNTAS INDICADAS PARA
REALIZAR ESTE APARTADO.**

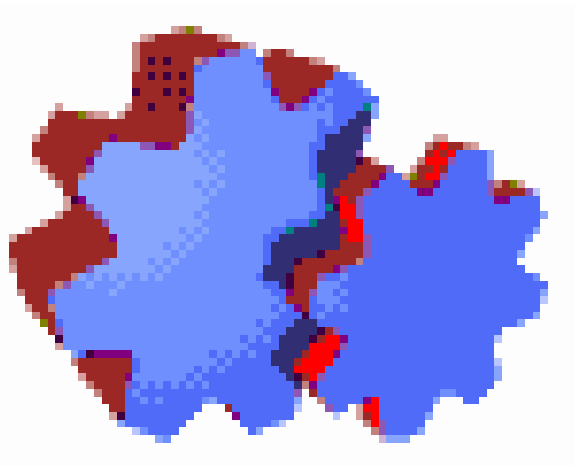


OBJETIVOS.

- **Para realizarlos hay que tener en cuenta:**
 - **Que se pretende al realizar el proyecto o prototipo.**
 - **Cuál es la finalidad del proyecto.**
 - **Cómo el proyecto contribuye a resolver el problema.**



OBJETIVOS.



- Son las guías del estudio, requieren ser congruentes entre sí.
- Hay que tenerlos presentes durante todo su desarrollo.
- Tienen que expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de desarrollo del proyecto.

OBJETIVOS características

- **Deben ser susceptibles de alcanzarse.**
- **Es posible que surjan objetivos adicionales cuando se avanza el desarrollo del prototipo**
- **Son viables y son medibles**
- **Existen dos tipos de objetivos:**
 - **Objetivo general.**
 - **Objetivos específicos.**



Objetivos Generales .

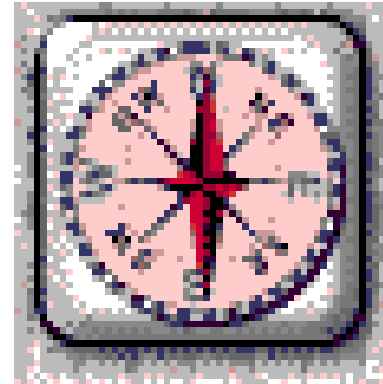
- Explicitar lo que se espera lograr con el proyecto en términos de conocimiento.
- Debe dar una noción clara de lo que se pretende realizar.
- Se define solamente un objetivo general en directa relación con el nombre del proyecto y en función de los resultados arrojados por el diagnóstico.
- Se trata de un objetivo global, una meta a la deseamos llegar con la realización del proyecto.



Objetivos Construcción

Para construir un objetivo:

- Qué se va a realizar?
- Cómo lo va realizar o con qué medios.
- Para qué se va hacer?



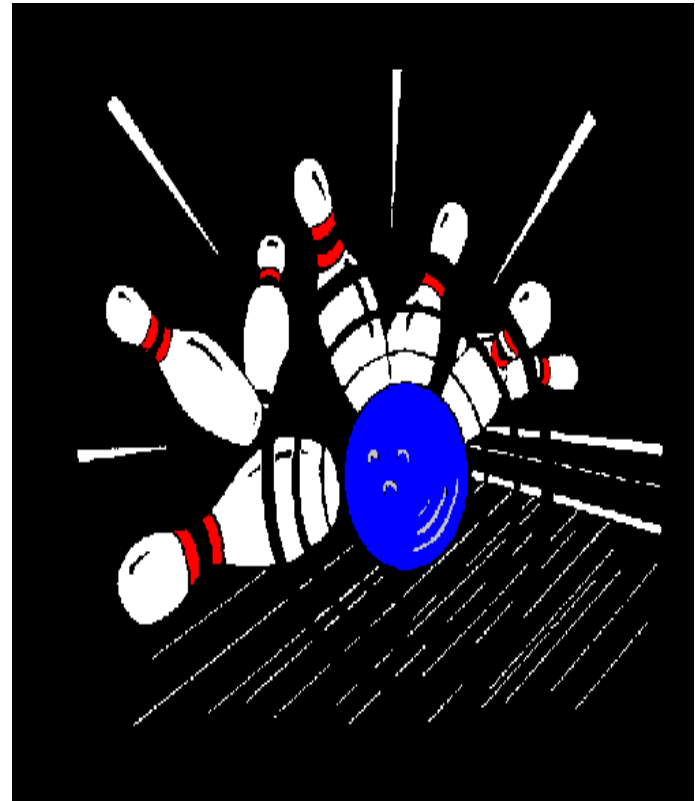
Objetivos Construcción

- **CONSTRUIR OBJETIVOS.**
OBJETIVOS ESMART.
- **ESPECIFICOS**
- **MEDIBLES**
- **RETADORES**
- **ALCANZABLES EN EL TIEMPO**



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Son la Descomposición y secuencia lógica del objetivo general.
- Son un anticipo del diseño de la investigación.
- Los objetivos específicos se refieren a acciones más precisas, necesarias de cumplir o desarrollar para lograr el objetivo general propuesto.
- Se redactarán en función de un ordenamiento lógico de las acciones.



OBJETIVOS.

- Ejemplos de Verbos para elaborar Objetivos empleados en Prototipos o proyectos: Consultar tablas.

Elaborar	Comprobar
Identificar	Desarrollar
Comparar	Diseñar
Verificar	Realizar
Eliminar	Producir
Innovar	Mejorar

CÓMO CONSTRUIR OBJETIVOS?

a) UTILIZAR VERBOS OPERACIONALES

b) CONSIDERAR NIVELES DE DOMINIO
COGNOSCITIVO.

- **1.- Conocimiento:** Definir, apuntar, Registrar, marcar, recordar, nombrar, relatar, subrayar, enlistar, enunciar, mencionar, enumerar.
- **2.- Comprensión.-** Traducir, Discutir, Describir, Explicar, Expresar, Identificar, Localizar, Transcribir, Revisar.



Cómo Construir Objetivos?

- 2.- Comprensión.-** Traducir, Discutir, Describir, Explicar, Expresar, Identificar, Localizar, Transcribir, Revisar.
- 3.- Aplicación.-** Aplicar, Usar, Emplear, Demostrar, Dramatizar, Practicar, Ilustrar, Operar, Inventariar, Trazar.
- 4.- Análisis.-** Distinguir, Analizar, Diferenciar, Calcular, Experimentar, Probar, Comparar, Contrastar, Criticar, Investigar, Debatir, Examinar , Categorizar.

CÓMO CONSTRUIR OBJETIVOS

- **5.- Síntesis.-** Componer, Planear, Proponer, Diseñar, Formular, Ensamblar, Arreglar, Reunir, Construir, Crear, Organizar, Dirigir.
- **6.- Evaluación.-** Juzgar, Evaluar, Seleccionar, Escoger, Valorar, Estimar, Medir.



Hipótesis

- **Son explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones.**
- **En prototipos la hipótesis formulada es de trabajo: y se define como una “conjetura plausible” (Hernandez, Baptista 2007)**
Es lo mas satisfactorio, admisible o recomendable que se puede proponer.

Características de las hipótesis

- No necesariamente tienen que ser verdaderas
- Son tentativas (pueden ser o no)
- Tienen que tener corresponsabilidad con 2 o más variables.
- Se redactan en futuro
- Se comprueban en los resultados



¿Hay Hipótesis?



Define variables

- En el caso de realizar una hipótesis Hay que definir las variables independientes y dependientes.

V. Independiente.-Es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente.



V. Dependiente.-Es el efecto provocado por dicha causa, es lo consecuente.

Ejemplo de definir una variable?

- Ejemplo: H₁. La utilización del “Software Semblanza del Porfiriato” por los alumnos del CBTis -47 tenderá a desarrollar el aprendizaje ilustrativo.
- Variable Independiente:
- Utilización del Software “Semblanza del Porfiriato”
- (V. dependiente):
- Desarrollo del Aprendizaje ilustrativo



HIPÓTESIS

- En las 4 modalidades de prototipos:
- a) Tecnológico
- b) Didáctico
- c) De desarrollo de Software y/o Multimedia
- d) Emprendedores

LA HIPÓTESIS A CONSIDERAR SON:
HIPÓTESIS DE TRABAJO



METAS

- El fin al que se dirigen las acciones
- Las metas persiguen un fin determinado en determinado tiempo.
- Son las que nos mueven a actuar, sin ellas no existirían resultados a corto, mediano y largo plazo.



MARCO TEÓRICO

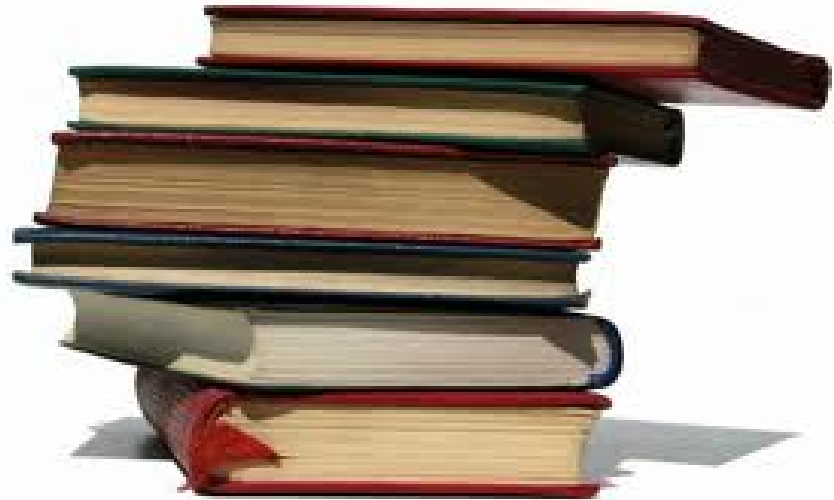
- Es la descripción, explicación y análisis, del proyecto que trata la investigación, con base a la teoría existente que explica el tema.



MARCO TEÓRICO

❖ Que hace:

- Respalda el desarrollo del proyecto
- Amplia la descripción y análisis del tema de estudio planteado.
- Orienta hacia la organización de datos, para descubrir las relaciones de un problema con las teorías existentes.
- Integra la teoría con la investigación

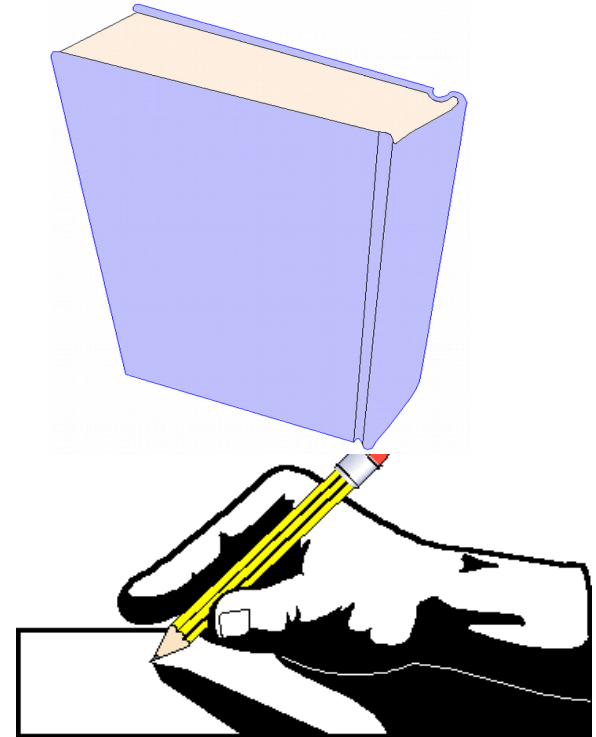


Marco Teórico.

- Es el fundamento teórico, considerado el “piso” que sustenta la pregunta central del estudio, expone el razonamiento y argumentos científicos relacionados con el tema de estudio seleccionado
- Requiere de varias revisiones bibliográficas y fuentes de información.

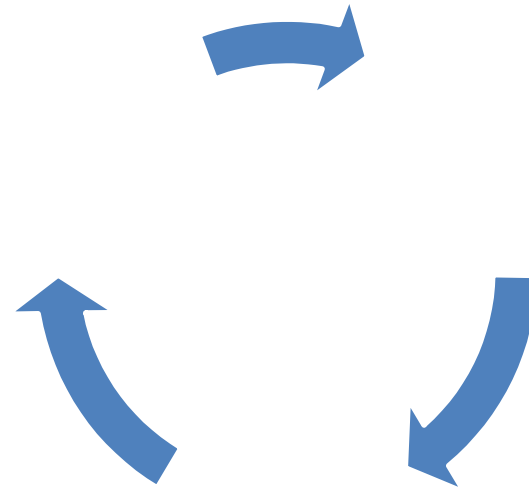


- Cita de Libros
- Cuando se incluye un párrafo idéntico a la fuente de información se cita al final , y entre paréntesis se escribe el apellido del autor y el año de edición.
- Consultar guía pág. 9



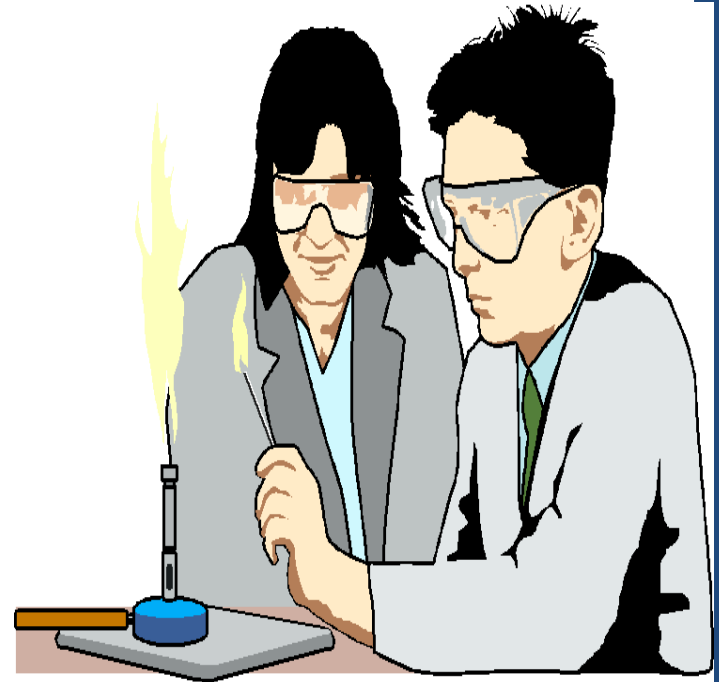
Descripción de planeación y desarrollo del Proyecto. (Metodología Procedimental)

- Un procedimiento es una secuencia de pasos que permiten lograr un objetivo, por ejemplo, generar un producto o realizar una actividad.



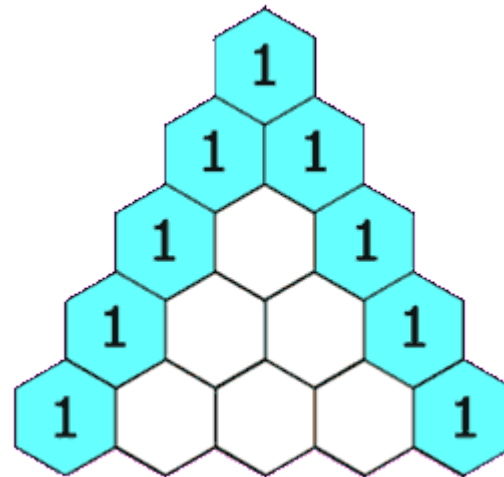
Descripción de planeación y desarrollo del Proyecto. (Metodología)

- **La metodología asegura la validez y confiabilidad del proyecto, debe describirse con detalle y precisión el proceso y las formas que se aseguran para la recolección de datos y las otras etapas de ejecución.**



Metodología

- Es la explicación de los procedimientos que se aplicarán para alcanzar los **objetivos** (Hernández, Baptista).
- **comprende:**
 - ✓ **Diseño**
 - ✓ **Técnicas**
 - ✓ **Procedimientos,**



Metodología

- Es la explicación de los procedimientos que se aplicarán para alcanzar los objetivos (Hernández, Baptista).
- **comprende:**
 - ✓ **Diseño**
 - ✓ **Técnicas**
 - ✓ **Procedimientos**



Metodología

- Técnicas de Investigación
- **Investigación de campo** es la que se realiza directamente en el medio donde se presenta el fenómeno de estudio.
- **La observación** es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno hecho o caso.



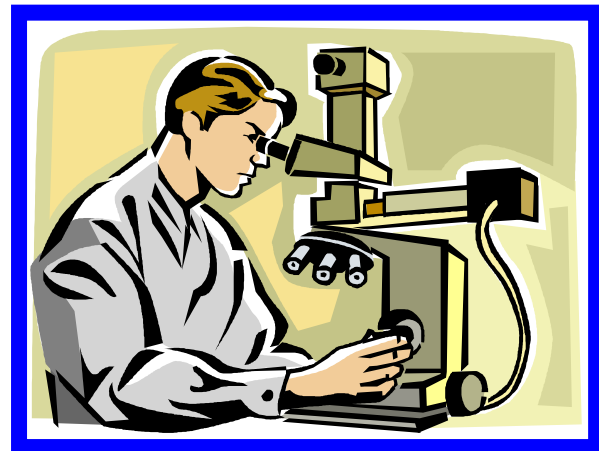
Metodología

- **Metodología**
- Dicho término está compuesto del vocablo método y el sustantivo griego logos que significa juicio, estudio, esta palabra se puede definir como La descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos de investigación.



Metodología

- La metodología es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, Sin la metodología es casi imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento científico.



Metodología

- La palabra método se deriva del griego meta: hacia, a lo largo, y odos que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa el camino más adecuado para lograr un fin.



Descripción de planeación y desarrollo del Proyecto. (Metodología)

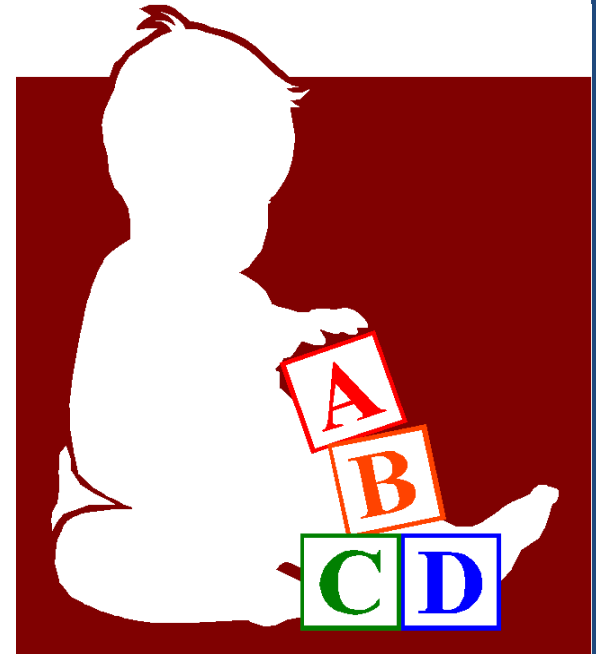
- De acuerdo a la guía se plantean los siguientes aspectos:
 - ◆ Tiempo empleado
 - ◆ Recursos económicos y materiales
 - ◆ Capacitación
 - ◆ Instrumentos empleados
 - ◆ Coordinación y supervisión
 - ◆ Proceso
 - ◆ Máximo 2 cuartillas.



Descripción de planeación y desarrollo del Proyecto. (Metodología)

☞ **La Metodología en un prototipo es procedimental.**

☞ **Diseño de un prototipo nuevo (inventos)**



METODOLOGÍA PROCEDIMENTAL



SCIENCE

CARACTERÍSTICAS DE UN PROCEDIMIENTO.

- Todo procedimiento esta constituido por pasos.
- Los pasos deben de estar en orden
- Los pasos deben ser pertinentes

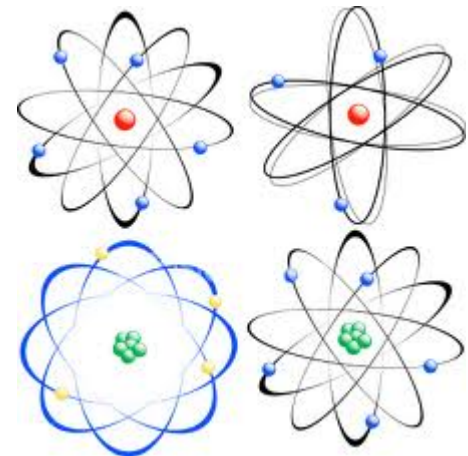
Los pasos deben ser exactamente los necesarios para lograr el objetivo.

Metodología Procedimental

Pasos para evaluar un procedimiento.

- **Comparar el procedimiento con otros procedimientos alternos.**

1) Con el propósito de ver si los pasos están bien definidos , es decir si llevan un orden, si contienen todos o si existen pasos ajenos al procedimiento.



Metodología Procedimental

Verificar la consistencia interna del procedimiento.

- 1) Se realiza una evaluación de secuencia de pasos**
- 2) Se realiza una conclusión general de la evaluación.**



Diagramas de Flujo

- Constituye la representación gráfica de un proceso multifactorial .
- Estos diagramas utilizan una serie de símbolos con significados especiales. Son la representación gráfica de los pasos de un proceso, que se realiza para entenderlo mejor.

Diagramas de Flujo.

- Actividad: De la página

http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo#Definici.C3.B3n

Conteste las siguientes preguntas

- 1.- Defina que son los diagramas de flujo.
- 2.- Los símbolos flecha, rectángulo, rombo, círculo ¿para qué se utilizan y qué representan?.
- 3.- Dentro de las características de los diagramas de flujo ¿qué aspectos se deben cumplir?.
- 4.- Nombre 5 acciones previas que deben tomarse para realizar el diagrama del flujo.
- 5.- Escriba las ventajas que ofrecen los diagramas de flujo.
- 6.- Explique ¿Cuáles son los tipos de diagramas de flujo?

Simbología y Significado

Óvalo: Inicio y término (Abre y/o cierra el diagrama).

Rectángulo: Actividad (Representa la ejecución de una o más actividades o procedimientos).

Rombo: Decisión (Formula una pregunta o cuestión).

Círculo: Conector (Representa el enlace de actividades con otra dentro de un procedimiento).

Diagrama de Flujo

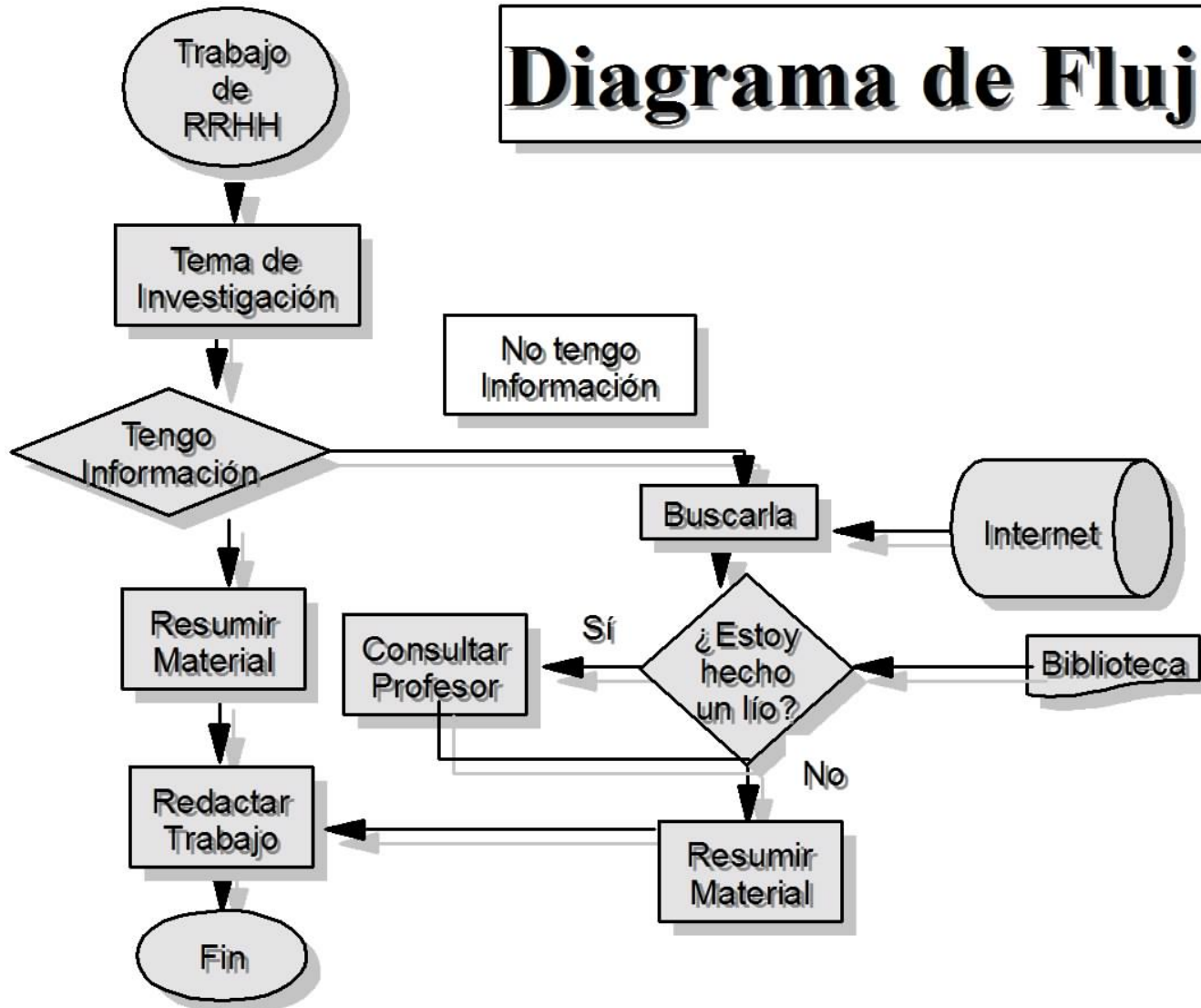
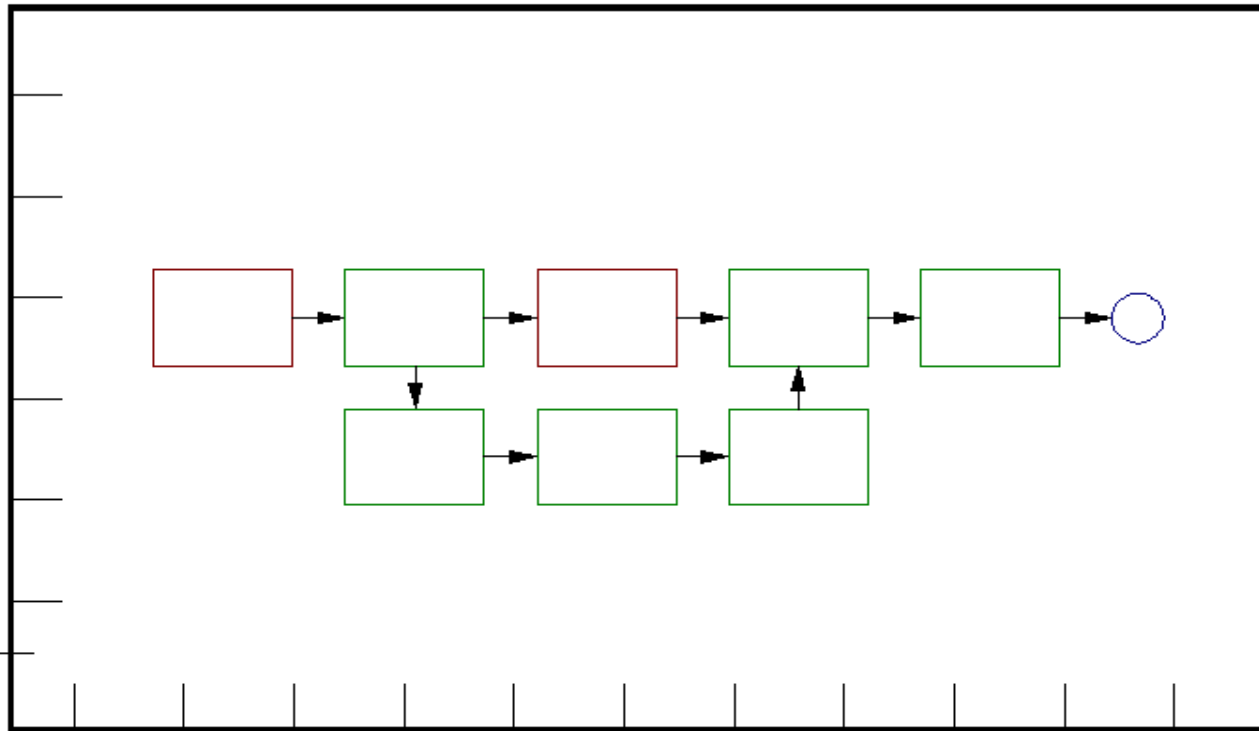


Diagrama de Bloques

- Si se dificulta el diagrama de flujo, resolver con diagrama de bloques.
- Señalando en forma gráfica utilizando solo bloques o rectángulos que indiquen el camino del proceso hasta llegar al resultado.

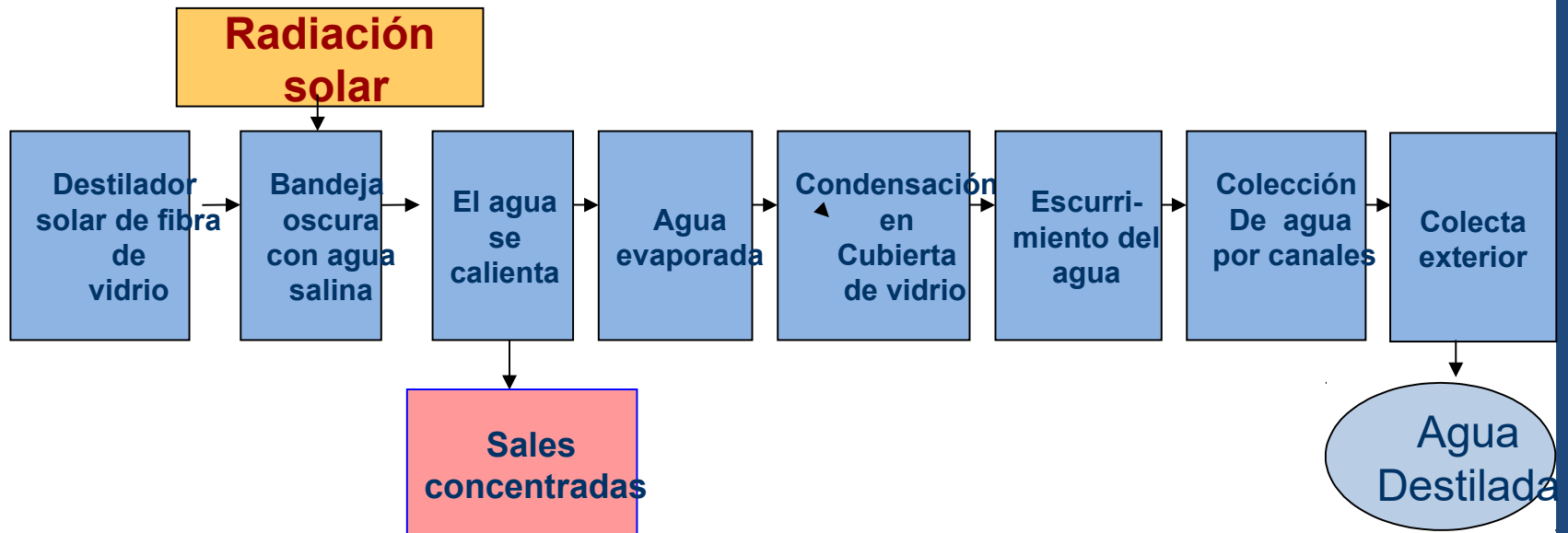
Ejemplo de diagrama de Bloques Horizontal.



Actividad

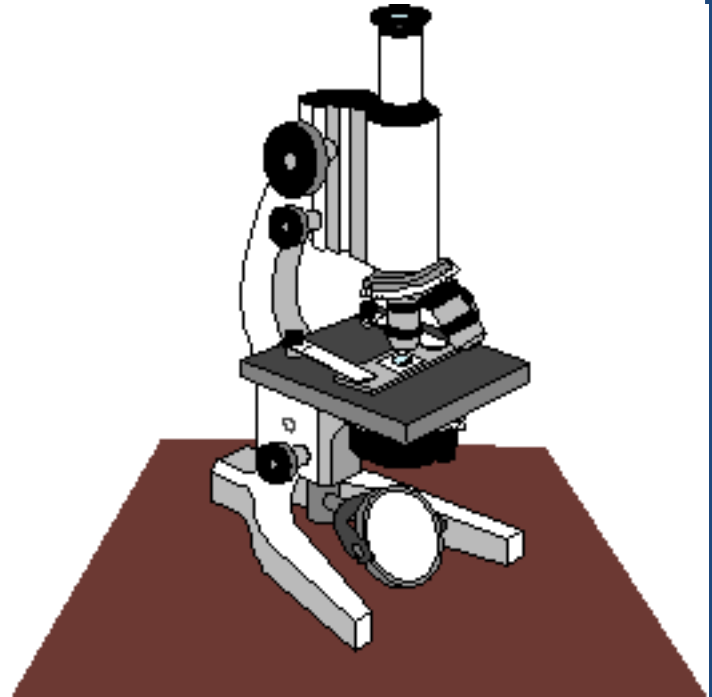
- Realizar diagrama de bloques del proyecto en desarrollo

Diagramas de Bloques: Destilador solar de fibra de vidrio.



Grado de Innovación.

- Es la descripción de las mejoras al diseño de un producto ya existente, para incrementar su funcionalidad, o bien un prototipo totalmente innovador.
- Máximo de la descripción $\frac{1}{2}$ cuartilla.



Grado de innovación

Tipos de Innovaciones según el objeto:

Producto. La Fabricación y comercialización de nuevos productos o mejores versiones de productos existentes mediante nuevas tecnologías.

Un ejemplo de este tipo de innovación en el teléfono móvil

➤ Van con las exigencias y necesidades de la sociedad

➤ Tener internet móvil y rápido

➤ Costo aceptable

➤ Buenas características

➤ Resistente al agua

➤ Rápido internet, ahorrador de energía

➤ Mide el ritmo cardíaco

➤ Contiene el último sistema Android

➤ Toma fotos bajo el agua.

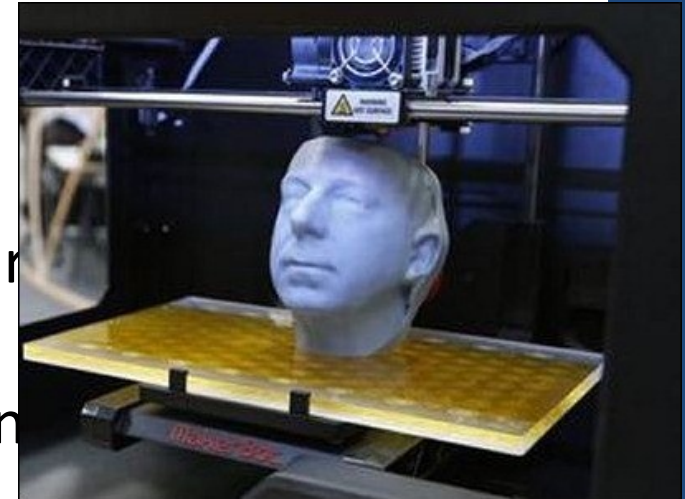
➤ Contiene scanner



**Samsung
Galaxy S5
y S5 Mini**

Grado de innovación

- Tipos de Innovaciones: según el objeto:
- Proceso. Instalación de nuevos procesos de producción para mejorar la productividad o racionalizar la fabricación, ya sea para la fabricación de productos nuevos o para la fabricación más eficiente de productos existentes (como por ejemplo la nueva técnica de litografía (circuitos impresos) para fabricación de memorias RAM)



Impresoras

3D

Según el impacto de la innovación

- **Incremental.** Busca una mejor eficiencia en el uso de materiales y una mejor calidad de acabados a precios reducidos, las que ofrecen mejor calidad.
Ejemplo: La electrónica de consumo japonesa.
- Auto ? En diseño, colores, Tiene un mercado asegurado.
- Por qué FORD es un éxito asegurado? .-



Por el alto nivel de seguridad que brinda por las principales calificadoras globales en la materia. Actualmente es comercializado en 120 mercados y se fabrica en cuatro continentes.

Según el impacto de la innovación

- **Radical.** Se desarrolla a partir de resultados de investigación. Su éxito comercial es la innovación, su factor principal : responder a necesidades insatisfechas del ser humano.

E j. Pantallas T. V. Cinescopios \longrightarrow Pantallas Planas
 \longrightarrow Pantallas 3D



Según el impacto de la Innovación

Rupturistas. Suelen ser innovaciones que conducen a productos con prestaciones inferiores, a corto plazo. Los clientes valoran estos productos por encima de los demás.

Ejemplo: Productos de Calidad Nacional (frente a productos Chinos)

Artículo. “La industria textil y del vestido de México languidece frente a sus contrapartes chinas”.

En el 2000, México contribuía con 14.7% de las importaciones totales de textiles y vestido realizadas por Estados Unidos, a 10 años bajo a 4.9% China lo desplazo.



Descripción del grado de factibilidad técnica y financiera.

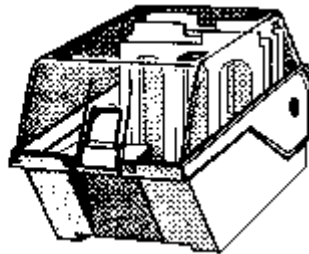


- Factibilidad Técnica, comprende:
 - ✓ Análisis y Operaciones
 - ✓ Materiales Utilizados
 - ✓ Análisis relacionados con el diseño
 - ✓ Funcionamiento del dispositivo planteado

Descripción del grado de factibilidad técnica y financiera



5.25"
Disk
Cases \$3.95



- **Factibilidad Financiera, comprende**
 - ✓ Análisis de los costos y gastos que se incluyen en la producción del proyecto, contra los beneficios que se obtendrían con la implantación del bien.
 - ✓ No excederse de una cuartilla.

Descripción del Impacto Social o Tecnológico (Viabilidad social)

- **Describir los logros o beneficios que aporta a la sociedad o comunidad donde se desarrolle el proyecto.**



Descripción del Impacto Social o Tecnológico (Viabilidad social)

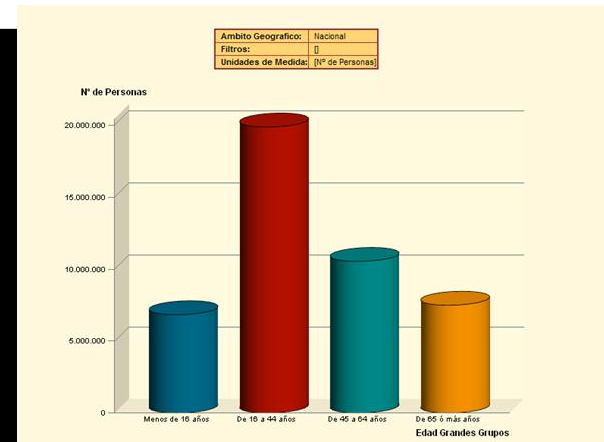
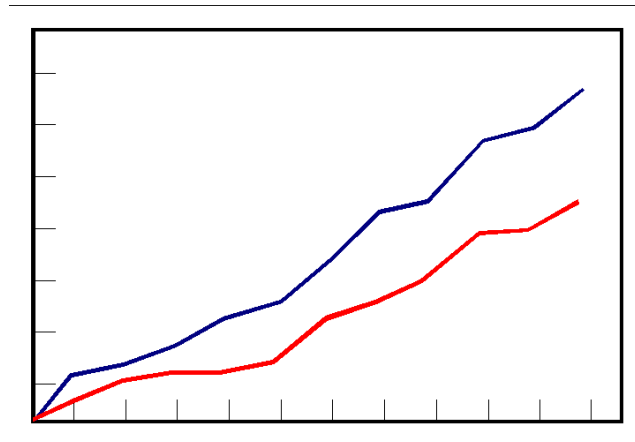
- Se debe incorporar la Sustentabilidad de las operaciones.

El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad, compromisos y responsabilidades, en la aplicación del modelo económico, político, ambiental o social, y patrones de consumo que determinan la calidad de vida.



Proceso para la recolección de información.

- Recolección de datos.
 - a) Seleccionar un método para la recolección de datos. (escalas, Cuestionarios, entrevistas).
 - b) Codificación de datos
 - c) Interpretación
 - d) Gráficas de resultados



LA ACADEMIA DE INVESTIGACIÓN ESTATAL TE DESEA





manuesther05@hotmail.com