



TAREA INTEGRADORA

CUARTA FASE

Mecatrónica

“El misterio es la cosa más bonita que podemos experimentar. Es la fuente de todo arte y ciencia verdaderos”

Albert Einstein.

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



www.uth.edu.mx
Camino Real San Mateo s/n
Santa Ana Xalmimilco
Huejotzingo
Puebla, México. 74169
(227) 275 9300





Contenido

INTRODUCCIÓN	1
PRODUCTOS O TRABAJOS SOLICITADOS	2
ANTEPROYECTO	3
ESTRUCTURA	3
TÍTULO O NOMBRE DEL PROYECTO	4
ÍNDICE DE CONTENIDO	4
ANTECEDENTES	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	5
HIPÓTESIS	6
MÉTODO.....	7
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	8
INDICADORES DE EVALUACIÓN	8
CRONOGRAMA	9
PRESUPUESTO	9
BIBLIOGRAFÍA	10
FORMATO Y PRESENTACIÓN	10
CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DEL ANTEPROYECTO	10
PROTOTIPO	11
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	11
DISEÑO ADECUADO	11
MATERIALES EMPLEADOS.....	11
FUNCIÓN EN BASE AL DISEÑO	11
CONOCIMIENTOS EMPLEADOS.....	11
SEGURIDAD Y ESTÉTICA	11
OPERACIÓN DEL PROTOTIPO	12
BITÁCORA DE PROYECTO	12
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA BITÁCORA DE PROYECTO	12
EXPOSICIÓN	13
LINEAMIENTOS.....	13
ENGLISH REQUIREMENTS FOR THE PRESENTATION OF THE FINAL PROJECT.....	13
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	13



INTRODUCCIÓN

En este periodo se sabe cuál es el campo de aplicación real de la Mecatrónica, donde puede intervenir para mejorar el entorno, como se hace presente en los procesos productivos y con qué tecnología se diseñan dispositivos mecatrónicos; se ha propuesto un proyecto (en papel) que involucre a un dispositivo mecatrónico el cual puede aplicarse en el entorno real para resolver un problema, de su región, de su escuela, de su negocio familiar, etc.

Se llevó a la práctica diseñando y construyendo un prototipo con funcionamiento básico, que ofrezca una vista previa de la propuesta y su contribución al proyecto, cuya estructura permita modificaciones y adecuaciones posteriores además de ser apta para alojar los componentes requeridos para su funcionamiento pleno. Se definió el tipo de producto que se espera obtener al usar el prototipo, los indicadores de evaluación y calificación que deberemos tomar en cuenta para concluir que el prototipo da el producto correcto, y modificar el sistema de control a un paso llamado semi automatizado. La documentación para solventar estos procedimientos será la bitácora de actividades del proyecto, firmado por los integrantes del equipo y la ampliación del anteproyecto para convertirlo en una propuesta formal.

En esta cuarta fase, se dedica a la experimentación para medir los estándares del producto esperado, usando los parámetros de medición definidas en la fase anterior. El control desarrollado y los procesos del prototipo deberán ser automáticos, tendientes a modificarse solamente como ajuste y no como modificación para la siguiente y última fase que es la consolidación del proyecto.

A partir de la conclusión de esta cuarta fase, el proyecto pasa a ser de nivel experimental a una propuesta formal de intervención tecnológica donde se demuestre que el proyecto y su maquinaria es funcional y los productos obtenidos resuelven el problema planteado de forma total.

Finalmente el presente documento señalará los CRITERIOS DE EVALUACIÓN de los productos que se solicitarán, los cuales serán empleados por los docentes para emitir la evaluación final.



PRODUCTOS O TRABAJOS SOLICITADOS

ANTEPROYECTO

Base documental donde se sustentará el proyecto, se incluirá una sección llamada **EVALUACIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO**.

PROTOTIPO

Establecer el control del prototipo y sus funciones a un modo automático acorde a la estructura básica presentada en la fase anterior, con el fin de mantener controlado efectivamente el proceso.

BITÁCORA DE PROYECTO

Llevar un registro de acuerdos y actividades que den evidencia de la evolución y desarrollo del proyecto y prototipo.

EXPOSICIÓN

Participar en el evento Expo Mecatrónica, con un stand llamativo y contextualizado en base al proyecto.

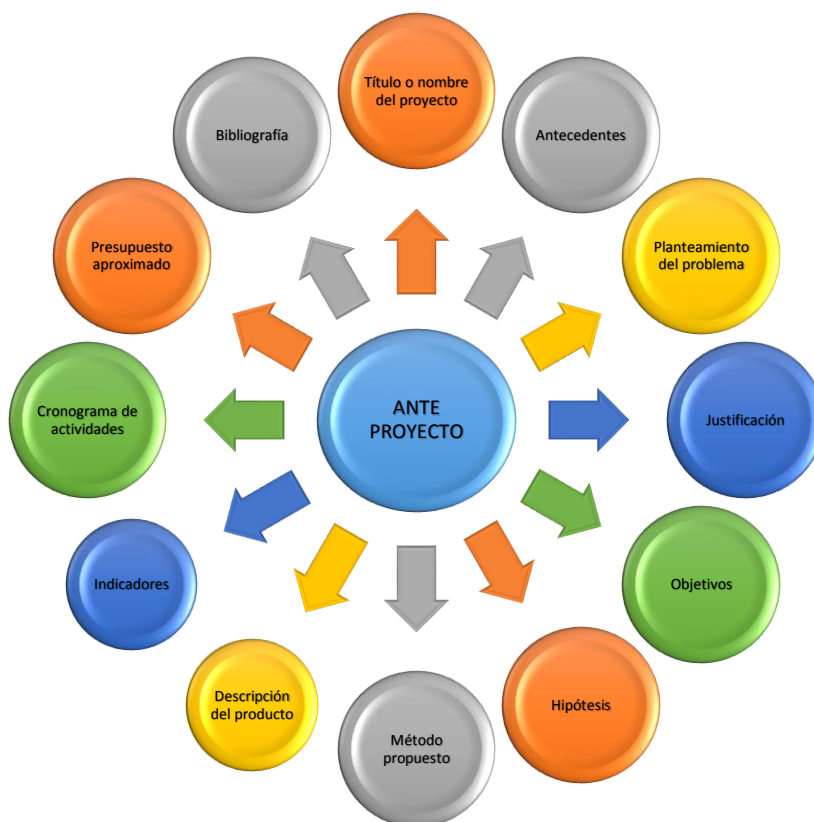
Defender la viabilidad del proyecto ante un grupo evaluador, usando argumentaciones bien fundamentadas y respaldadas por los documentos.

ANTEPROYECTO

En esta fase se utilizará la segunda versión de anteproyecto enriquecida con las recomendaciones y propuestas de los evaluadores en la fase anterior.

En forma general, el contenido del anteproyecto es el mismo que lo plasmado en el documento de segunda fase, incorporando en la sección “**Método propuesto**” dos subsecciones llamadas “**Descripción del producto o servicio**” e “**Indicadores de evaluación**”. Un anteproyecto define el tema por investigar así como los motivos por los cuales se aborda. Incluye también la importancia del tema, el objetivo que se desea lograr, el bosquejo de los fundamentos que respaldan la investigación, el método por utilizar, el tiempo necesario para concluir el trabajo.

ESTRUCTURA



Para más información consulta los siguientes recursos:

http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/11/011_Vizmanos.pdf

https://youtu.be/ZHMD_9Ad9mA



TÍTULO O NOMBRE DEL PROYECTO

El título o nombre de proyecto debe ser atractivo, a la vez que refleja la definición del problema de investigación, la primera palabra es la más importante, se pueden utilizar las variables de investigación. Debe ser conciso y agradable y evitar que sea excesivamente largo.

Criterios de evaluación:

- Guarda relación con el proyecto y sus finalidades.
- 18 palabras usadas como máximo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Estructura que refleja la organización del documento.

Criterios de evaluación:

- Congruencia con el contenido del documento
- Indica sección y número de página donde está la sección

ANTECEDENTES

En esta sección se recopilan las investigaciones que se han hecho sobre el objeto de investigación o problema a solucionar, que pueden servir para ampliar la propuesta realizada, basar las nuevas propuestas o continuar investigaciones de otras personas. Se pueden relatar anécdotas en función de los problemas que ha detectado acerca del tema u objeto de investigación.

Se incluirán algunos aspectos históricos que deriven en el planteamiento del problema, aspectos concretos donde se indique lugar o contexto, orden de lo general a lo particular, datos estadísticos o juicios de valor que sean necesarios.

Información adicional:

1. <http://asesoriatesis1960.blogspot.mx/2010/12/antecedentes-de-la-investigacion.html>

Criterios de evaluación:

- Extensión mínima una cuartilla.
- Guarda relación con el problema u objeto de estudio.
- Existe un orden de ideas, deductivo o inductivo.
- Los datos estadísticos y juicios de valor mencionados son relevantes al problema u objeto de investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Plantear el problema es darle un significado del por qué decimos que hay un problema. Es un evento real que se presenta en un contexto, el cual tiene causas que pueden ser conocidas total o parcialmente, causas que lo originan o que lo propician y que traen consecuencias de diferente índole.



Surge de una idea, una dificultad, una necesidad, una duda o una pregunta, la delimitación o el alcance del problema es lo que describe la población hacia la cual se pueden generalizar los resultados, las delimitaciones pueden ser de tiempo, de espacio o específicas, el problema debe ser significativo, pertinente, factible y viable.

Cuando planteamos el problema nos surge la idea y la importancia de darle o proponer una solución, dándole finalidad al proyecto.

Información adicional:

1. <http://es.slideshare.net/taniarussian/como-realizar-el-planteamiento-del-problema>
2. <http://es.wikihow.com/escribir-un-planteamiento-de-problema>

Criterios de evaluación:

- Extensión máxima de tres cuartillas.
- Redacción argumentativa.
- Presenta un orden lógico.
- No se mencionan soluciones.
- Redacción clara y precisa.
- Cuando menos una de las variables mencionadas en la hipótesis es identificada.

JUSTIFICACIÓN

Debe contestar las preguntas: ¿Cuáles son los beneficios que este trabajo proporcionará? ¿Quiénes serán los beneficiados? ¿Qué es lo que se prevé cambiar? ¿Cuál es su utilidad? ¿Por qué es significativo este problema de investigación? Se justifica la razón por la cual el problema es importante.

Información adicional:

- <http://es.slideshare.net/psicologavanessasoto/pasos-para-la-elaboracion-de-la-justificacion-y-los-objetivos>
- <http://metodologia02.blogspot.mx/p/justificacion-objetivos-y-bases.html>
- <http://asesoriatensis1960.blogspot.mx/2010/11/justificacion-de-la-investigacion.html>

Criterios de evaluación:

- Incluye aportaciones o beneficios del estudio para el contexto en donde se ubica el fenómeno.
- Especifica las consecuencias de no llevar a cabo el estudio.

OBJETIVOS

Ligado directamente al planteamiento del problema que es el “que” de su estudio, mientras que el objetivo constituye el “que se va a ofrecer”. El objetivo es el fruto del proyecto, representan las acciones concretas que se llevarán a cabo para intentar responder a las preguntas de investigación y así resolver el



problema. Definirlo con precisión, claridad y con las palabras necesarias dará claridad al rumbo que debe seguir el proyecto.

Pueden dividirse en general y específicos tomando en cuenta que los objetivos específicos son aquellos “escalones” que nos llevarán a cumplir el objetivo general “la cima de la escalera”.

Información adicional:

- <http://aprenderlyx.com/objetivo-general-de-un-proyecto-que-son-objetivos-generales/>
- <http://aprenderlyx.com/objetivos-especificos-de-un-proyecto/>
- http://www.proyectosytesis.com.ar/index.php?martic_id=0000000009&
- http://www.ejemplode.com/53-conocimientos_basicos/3678-ejemplo_de_objetivos_especificos.html

Criterios de evaluación:

- Inicia con un verbo en infinitivo.
- Existe congruencia con el problema.
- Se considera realizable.
- Es redactado como acciones terminales enfocadas al logro.

HIPÓTESIS

Una hipótesis está relacionada directamente con la problemática de investigación que esté presente, por lo que no se puede generar una si no está bien especificado el objetivo. La hipótesis nos indica lo que se está buscando o intentando probar, por lo que no necesariamente tiene que ser verdadera; la idea es que a partir de ella se pruebe la propuesta para resolver el problema. En una investigación podemos tener una, dos o varias hipótesis, y a veces no se tienen hipótesis.

Las hipótesis pueden ser más o menos generales o precisas, e involucrar dos o más variables, pero en cualquier caso son sólo proposiciones sujetas a comprobación empírica, a verificación en la realidad. Dentro de la investigación científica, **las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.**

Una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse. Ejemplos de variables son el sexo, la motivación intrínseca hacia el trabajo, el atractivo físico, el aprendizaje de conceptos, el conocimiento de historia de la Revolución Mexicana etc. La variable se aplica a un grupo de personas u objetos, los cuales pueden adquirir diversos valores respecto a la variable; por ejemplo la inteligencia: las personas pueden clasificarse de acuerdo con su inteligencia, no todas las personas poseen el mismo nivel de inteligencia, varían en ello.

Información adicional:

- <https://sites.google.com/site/wikinfermeria/trabajo-final-de-grado/2-recursos-para-formulacion-de-hipotesis>



- <http://www.guioteca.com/educacion-secundaria/%C2%BFcomo-se-formula-correctamente-una-hipotesis/>
- <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/15/pajaro.htm>

Criterios de evaluación:

- Es clara, precisa y específica.
- Presenta términos operativos fidedignos y válidos
- Es susceptible de ser comprobada o rechazada.

MÉTODO

Es el camino que se ha de seguir en una investigación para llevarla a cabo. Es la forma en que se pretende dar solución a la problemática planteada o el cómo se considera corroborar la Hipótesis o supuesto.

Se debe indicar:

- A. El tipo de diseño que se adoptará (*experimental o no experimental*).
- B. El o los métodos que se seguirán (*exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo*).
- C. La población y muestra en que se aplicará el estudio (*los empleados del departamento de compras de la compañía X*).
- D. Los instrumentos con los que se obtendrá la información (*entrevistas, cuestionario, tests, formatos, guías de observación*).
- E. El lugar y condiciones del procedimiento para la recolección de datos (*sala de juntas, cubículo del asesor, salón de clases; con apoyo o no de auxiliares; por etapas o no*).
- F. Los recursos que se estima utilizar (*papelaría, equipo de oficina, viáticos*).
- G. Las limitaciones u obstáculos previsibles del estudio (*horarios inconvenientes, poca disponibilidad de las personas, problemas de comunicación*).

Información adicional:

- http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias_investigacion.pdf
- <http://74.220.213.84/biblioteca/wp-content/uploads/2013/11/anteproyecto-de-Grado.pdf>
- <http://blog.utp.edu.co/ricosta/files/2011/08/GUIA-UNIFICADA-ELABORACION-ANTEPROYECTO-DE-INVESTIGACION-V2013.pdf>

Criterios de evaluación:

- La redacción explica cada paso de manera clara y concisa.
- Se plantea un proceso lógico y sistemático para obtener los resultados esperados



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

¿Cómo es el producto o servicio que se pretende obtener a través del prototipo?

El prototipo que respalda la propuesta del proyecto debe cumplir con ciertos lineamientos al entregar su producto, por ejemplo el tipo de proceso, tiempo de aplicación de pintura, tiempo de horneado, retrasos programados etc.

Pero, el producto o servicio que se obtendrá del funcionamiento del prototipo debe poseer ciertas características las cuales estarán acorde con las aplicaciones o finalidades del proyecto.

Por ejemplo, si el prototipo fríe papas, estas deberán estar con cierto grado de fritura, con cierta cantidad de sal y otros aditamentos, con una terminación dorada o semidorada, incluso podría tomarse en cuenta el tamaño de la hojuela.

Esto es considerado la descripción del producto que se obtendrá, o se espera obtener, al usar el prototipo. Servirá como base para definir los indicadores de evaluación de la siguiente sección.

Información adicional.

<http://www.e-consulta.com/opinion/2015-06-09/en-innovacion-nos-referimos-al-resultado-esperado-o-un-proceso>

INDICADORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza mediante una recogida sistemática de información, centrada en los que hemos llamado indicadores. Los Indicadores son hechos o expresiones concretas y cuantificables cuyos valores nos permiten medir la idoneidad, la eficacia y la eficiencia de nuestro proyecto. Para evaluar correctamente es necesario concretarlos y explicitarlos desde el inicio.

En el caso de las papas fritas los indicadores que pueden usarse para evaluar la calidad del producto son:

- Grado de fritura (indicador): crudo, dorado, tostado, quemado (niveles)
- Tamaño de la hojuela: pequeña (2cm de radio máximo), mediana (hasta 3cm de radio máximo), grande (más de 3cm de radio máximo)
- Tiempo de cocción: Tiempo empleado entre tiempo esperado, tiempo promedio de cocción.

Los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos. Los cualitativos son diseñados para emitir opiniones o valoraciones en vez de resultados, y los cuantitativos emitirán valores que usualmente estarán considerados en parámetros.

Información adicional:

<http://www.bolunta.org/manual-gestion/proyectos3d.asp>

<http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores>



CRONOGRAMA

Utilizando como base la guía general de la tarea integradora, identifica lo que se debe presentar durante la carrera de TSU como tarea integradora y elabora un cronograma de actividades para poder desarrollarlas paso a paso. En cada cuatrimestre se solicitarán productos con un grado específico de desarrollo.

Con la información anterior el cronograma de actividades reflejará la programación de actividades en el tiempo para que se logre el desarrollo de los productos solicitados para cada cuatrimestre. Las fechas pueden ser tentativas ya que posteriormente se modificarán si es necesario.

Cuatrimestre	Producto solicitado
1 Primera Fase	Anteproyecto o propuesta ejecutiva, Reporte de actividades*
2 Segunda Fase	Prototipo – Diseño básico, primera corrección de anteproyecto, bitácora de actividades 2° cuatrimestre, actas y acuerdos 2° cuatrimestre*, reporte de actividades*.
3 Tercera Fase	Prototipo – Diseño con control manual, segunda corrección de anteproyecto, bitácora de actividades 2° y 3° cuatrimestre, actas y acuerdos 2° y 3° cuatrimestre*, reporte de actividades*.
4 Cuarta Fase	Prototipo – Diseño con control semi automático, segunda corrección de anteproyecto, bitácora de actividades 2°, 3° y 4° cuatrimestre, actas y acuerdos de 2°, 3° y 4° cuatrimestre*, reporte de actividades*.
5 Fase final TSU	Prototipo – Diseño con control automático, anteproyecto definitivo, bitácora de actividades realizadas desde segundo hasta quinto cuatrimestre, actas y acuerdos desde segundo hasta quinto cuatrimestre*, reporte de actividades*.

*** Productos para aquellos equipos que escogieron la modalidad de participación en proyectos avanzados.**

Criterios de evaluación:

- Cuenta con cronograma de actividades.
- Refleja todos los productos según la modalidad escogida.

PRESUPUESTO

Es un aproximado de lo que costara el proyecto, incluidos equipos, materiales transporte etc.

Criterios de evaluación:

- Cuenta con un presupuesto
- Los conceptos presupuestados guardan cierta relación con el proyecto presentado.



BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía presenta la documentación consultada, impresa o en formato digital, que se utilizó como base para proponer, sustentar o llevar a cabo el proyecto. Deberá estar en formato APA y sus referencias deberán ser comprobables.

Criterios de evaluación:

- Se encuentra en orden alfabético.
- Está escrita con el formato APA vigente.

FORMATO Y PRESENTACIÓN

- **Letra.** Times New Roman tamaño 12, Calibri (cuerpo) tamaño 11.
- **Interlineado y espaciado.** A doble espacio, no hay espacio entre párrafos.
- **Sangría:** de 2 cm por cada margen y solo se aplica para citas textuales.
- **Títulos.** El encabezado de primer nivel es en negritas centralizado e inicial mayúscula, el encabezado de segundo nivel está en negritas, justificado a la izquierda e inicial mayúscula.
- **Márgenes:** Uniformes, 2.5cm para todos los márgenes, más 0.5cm para encuadernación.
- **Paginado.** Al lado derecho en la parte superior, inicia desde la sección ANTECEDENTES y termina en la sección BIBLIOGRAFÍA.
- **Tablas, gráficos, ilustraciones.** Centradas en la hoja, con numeración y descripción corta que identifica su origen y su contenido.
- **Referencias.** Con viñetas.
- **Hoja:** Tamaño carta.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DEL ANTEPROYECTO

- Ortografía y redacción.
- Utilización correcta del software de oficina y herramientas.
- El equipo muestra la primera versión del anteproyecto presentado en primer cuatrimestre, así como las correcciones realizadas para este segundo cuatrimestre de acuerdo a las recomendaciones de los profesores.



PROTOTIPO

El concepto de prototipo designa en nuestro idioma al modelo o molde de algo recientemente creado o fabricado y que se utilizará como guía, modelo, con una misión de demostración, de prueba. La mayoría de los prototipos que se crean son utilizados con estos últimos objetivos (demostración o prueba); una vez que se han mostrado y que los expertos o usuarios los prueban a su conformidad y dan su visto bueno se da rienda suelta a la producción en serie sirviendo como guía o modelo.

El prototipo es creado para la puesta en práctica de la prueba y el error, porque permite probar, advertir y solucionar fallas, y proponer mejoras antes de una fabricación masiva.

Para más información consultar los siguientes links:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Prototipo#Metrolog.C3.ADa>

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432011000200010

<http://www.wikiteka.com/apuntes/disenio-mecatronico/>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

Diseño adecuado

- ✓ El diseño que se muestra es el diseño o modelo final en estructura que permitirá el ajuste de parámetros de funcionamiento en la última etapa de la tarea integradora.
- ✓ No existen partes del diseño que sean catalogadas como inútiles o que obstruyan su funcionamiento pleno.
- ✓ El diseño es adecuado en dimensiones para cubrir exitosamente el requisito de funcionalidad.

Materiales empleados

- ✓ Los materiales usados son en su mayoría reciclados.
- ✓ Los materiales fueron seleccionados y creativamente modificados
- ✓ Son materiales apropiados al diseño.

Función en base al diseño

- ✓ El diseño no limita la función plena del prototipo.
- ✓ El diseño permite sin problemas alojar los factores de entrada, el proceso y la salida que conforma la función plena.
- ✓ Se tiene claro el proceso que sigue el prototipo mecatrónico para lograr la función plena.

Conocimientos empleados

- ✓ No hay omisiones importantes acerca de principios teóricos o prácticos que puedan aplicarse al prototipo y que sean de conocimiento de anteriores cuatrimestres o de formación básica.

Seguridad y estética

- ✓ Hay una terminación visual adecuada de la estructura principal del prototipo



- ✓ Guarda presentación y estética en acabados.
- ✓ Hay zonas de seguridad identificadas con franjas amarillas para la operación segura del prototipo.
- ✓ Los elementos mecánicos y eléctricos no ofrecen riesgos de seguridad al operador y/o al espectador.

Operación del prototipo

- ✓ La operación es adecuada a la función que se espera del prototipo
- ✓ **La operación se realiza automáticamente en sus procesos.**

BITÁCORA DE PROYECTO

La bitácora es un cuaderno o una libreta en donde se registran los avances y resultados preliminares de un proyecto. En ella se incluyen a detalle, entre otras cosas, las observaciones, ideas, datos, avances y obstáculos en la realización de las actividades que forman parte del proyecto escolar.

Es, además, una herramienta de apoyo que sigue un orden cronológico de acuerdo con el avance del proyecto y proporciona una **LEGÍTIMA EVIDENCIA DE LA AUTORÍA DE UN PROYECTO O PROTOTIPO**.

El formato puede ser impreso, en físico o en digital, en forma de archivo, o página web con una URL única. Las evidencias que pueden incluirse en la bitácora son: acuerdos generales firmados por el equipo de trabajo, descripciones de problemas en el desarrollo de proyectos, fotografías y/o videos que muestren el progreso del proyecto.

Existen muchas formas de elaborar una bitácora, puede ser mediante un cuaderno, notas en formato digital, fotos, blogs, páginas web especiales para el proyecto etc. Aquí unas referencias:

<http://www.respuestario.com/como/como-elaborar-una-bitacora-aprende-facil-paso-a-paso>

<http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/bitacora14.pdf>

http://www.ehowenespanol.com/cuaderno-bitacora-proyecto-ciencias-como_370176/

<http://www.ejemplode.com/11-escritos/1686-ejemplo-de-bitacora-de-trabajo.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=HF5GpRietbk>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA BITÁCORA DE PROYECTO

- ✓ Se muestra claramente el desarrollo del proyecto y el diseño del prototipo hasta esta fase.
- ✓ Los materiales presentados muestran congruencia con el prototipo presentado
- ✓ Ortografía y redacción.
- ✓ Utilización correcta del software de oficina y herramientas.



EXPOSICIÓN

LINEAMIENTOS

- 1) La exposición deberá contener las partes más significativas de su propuesta de proyecto.
- 2) Deben instalarse en los lugares asignados en la programación de Tareas Integradoras, el tutor de grupo podrá informarles al respecto.
- 3) El horario de inicio y final del evento será confirmado en el programa de Tareas Integradoras, el tutor de grupo podrá informarles al respecto.
- 4) El equipo deberá estar listo mínimo 10 minutos antes del evento, caso contrario correrá el riesgo de **NO SER EVALUADOS**. Si hay algún contratiempo y no es comunicado a los evaluadores, el equipo **NO SERÁ EVALUADO**.
- 5) Estará permitido usar materiales auxiliares en su exposición, tales como presentaciones, fotografía impresa o digital incluyendo multimedia (video y/o audio).
- 6) La presentación del proyecto se hará de acuerdo al criterio de los evaluadores, y de la forma que mas se crea conveniente en el momento.
- 7) Deberán presentarse con vestimenta formal que de seriedad al evento, se acepta la opción de un uniforme para todo el equipo, cumpliendo con los requisitos de formalidad.
- 8) Podrán armar un stand con diferente información acerca del proyecto, en un espacio acorde con el tamaño del prototipo.

ENGLISH REQUIREMENTS FOR THE PRESENTATION OF THE FINAL PROJECT.

English evaluation will be oral.

1. Explain in detail all the characteristics and components in your prototype as well as the functioning from the beginning of the process until the end of it.
2. Include the security rules of usage for the mechanism in detail (voltage, clothes, etc.)
3. Mention all the changes that the prototype has had during these last four months and explain the reasons for these changes. The explanation includes comparisons.
4. Describe the experiences you have had during the construction of your prototype.
5. Mention what the most important events occurred meanwhile you were working on your project.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con estos criterios los docentes evaluarán la exposición grupal o individual según lo consideren pertinente.

DURANTE LA EXPOSICIÓN . . .

- La explicación del equipo está fundamentada teóricamente.
- La explicación guarda relación con lo planteado en el anteproyecto
- La explicación del equipo describe paso a paso el procedimiento para operar el prototipo.
- Argumenta los aspectos clave de la construcción del prototipo y los relaciona con la teoría.
- Mantiene a la audiencia interesada en el tema.



- Hay coordinación entre los miembros del equipo.
- Las participaciones emplean un léxico adecuado, una entonación clara y fuerte, con un mínimo de muletillas y pleonasmos, además de considerar a todos los miembros en la exposición de inglés y español.
- El desarrollo del tema ha sido bien preparado.
- Se denota una sola exposición, sin presentaciones separadas y divisiones entre inglés y español.
- Se coordina el contenido de las diapositivas, recursos audiovisuales o multimedia con la exposición.
- Emplea lenguaje técnico adecuado al nivel de estudios y al proyecto presentado.
- No se presenta lectura evidente de materiales de apoyo (inglés y español).
- La exposición es dirigida a todos los oyentes, ya sea en inglés o en español.

AL TÉRMINO DE LA EXPOSICIÓN . . .

- Buena capacidad de respuesta a la preguntas de los evaluadores tanto en inglés como en español.
- El equipo argumenta su propuesta de proyecto de manera efectiva y convincente.

¡¡ YA LOGRASTE MATERIALIZAR TUS IDEAS, ES MOMENTO DE SABER SI FUNCIONAN CORRECTAMENTE O NECESITAN ALGO MAS !!

ÁNIMO ESTAS A UN PASO DE CONCLUIR LA PRIMERA PARTE DE TU CARRERA