



## Documento de Planeación didáctica

PARTE GENERAL	
<b>NOMBRE DEL PROFESOR</b>	Cecilio Rojas Espejo
<b>SUBSISTEMA Y NIVEL ACADÉMICO</b>	CCH Plantel Vallejo Bachillerato
<b>ASIGNATURA / SEMESTRE O AÑO</b>	Cibernética y Computación I / Quinto semestre / 2 horas de clase por 2 días a la semana (Martes y Jueves)
<b>UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS</b>	Unidad I. La Cibernética <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Origen y objetivos de la cibernética.</li><li>❖ Sistemas</li><li>❖ Modelos</li></ul>
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD</b>	Al finalizar la unidad el alumno obtendrá una visión general de la cibernética mediante el estudio y análisis de sistemas naturales y artificiales para el diseño de sistemas.
<b>DURACIÓN</b>	27.5 horas en total repartidas en: 12 horas de clase: 8 clases de 90 minutos 15.5 horas extra clase.
<b>POBLACIÓN</b>	30 alumnos
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA EL PROFESOR Y LOS ALUMNOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Portal Académico del CCH (s.f.), <i>La Cibernética</i>, consultado el 10 de marzo de 2017, en: <a href="http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica">http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica</a></li><li>❖ Identifyimpress (5 de junio de 2015), <i>La cibernética</i>, consultado el 10 de marzo de 2017, en: <a href="http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech">http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech</a></li><li>❖ Piktochart <i>Infographic Editor</i>. (s.f.), consultado el 6 de marzo de 2017, en: <a href="http://support.piktochart.com/hc/en-us">http://support.piktochart.com/hc/en-us</a></li><li>❖ Colombia Digital <i>Piktochart aprenda a usarlo</i>. (14 de mayo de 2012),</li></ul>



	<p>consultado el 15 de marzo de 2017, en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ">https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Google (s.f.), <i>Te damos la bienvenida a la Ayuda de Editores de Documentos de Google</i>, consultado el 15 de marzo de 2017, en: <a href="https://support.google.com/docs/#topic=2811806">https://support.google.com/docs/#topic=2811806</a></li><li>❖ Bubbl (s.f.) <i>brainstorm and mind map online</i>, consultado el 15 de marzo de 2017, en: <a href="http://www.bubbl.us">http://www.bubbl.us</a></li><li>❖ Cynthia Ortega (7 de marzo 2013), <i>Tutorial de Bubbl.us</i>, consultado el 15 de marzo de 2017, en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tawpGWIqbfE">https://www.youtube.com/watch?v=tawpGWIqbfE</a></li><li>❖ Universidad de Alicante (s.f.) <i>Características de los mapas conceptuales</i>, consultado el 15 de marzo de 2017, en: <a href="https://moodle2014-15.ua.es/moodle/pluginfile.php/84488/mod_resource/content/3/page_16.htm">https://moodle2014-15.ua.es/moodle/pluginfile.php/84488/mod_resource/content/3/page_16.htm</a></li><li>❖ Wiener, Norbert (1969). <i>Cibernética y Sociedad</i>. Buenos Aires, Sudamericana.</li><li>❖ Wiener, Norbert (1998). <i>Cibernética o El Control y Comunicación en Animales y Máquinas</i>, Barcelona, Tusquets editores.</li></ul>
--	--

### Actividad 1. Actividad de inicio

(Esta actividad se realiza para empezar a trabajar una unidad temática)

<b>TÍTULO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Origen y objetivos de la Cibernética.</b>
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	Los alumnos conocerán los antecedentes históricos, los sistemas y modelos para el estudio de la Cibernética. Además, los personajes que contribuyeron al origen y desarrollo de está.
<b>RECURSOS</b>	<b>Requerimientos de Hardware:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Sala de cómputo equipada con 31 computadoras con conexión a Internet (30 para los alumnos y una para el profesor).</li><li>❖ Computadora con acceso a internet por cada alumno.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora con acceso a internet y video proyector para uso del profesor.</li> </ul> <p><b>Requerimientos de Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cuenta de Piktochart.</li> <li>❖ Cuenta de correo electrónico para el profesor.</li> <li>❖ Cuenta de correo electrónico por cada alumno.</li> <li>❖ <i>Manual en línea Piktochart's Infographic Editor.</i> <a href="http://support.piktochart.com/hc/en-us">http://support.piktochart.com/hc/en-us</a></li> <li>❖ <i>Video tutorial en línea Piktochart's Infographic Editor.</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ">https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ</a></li> <li>❖ <a href="http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica">http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica</a></li> <li>❖ <a href="http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech">http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech</a></li> </ul> <p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Programa de Estudios de Cibernética y Computación I</li> <li>❖ Plumones de colores para pizarrón blanco y borrador</li> <li>❖ Lista de asistencia de los alumnos</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<p><b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b></p>	<p><b>Trabajo previo a la clase 1</b> (para profesor y alumnos, si aplica): <b>30 minutos</b> El profesor da la bienvenida y se presenta ante los alumnos. Los alumnos se presentan con sus compañeros y con el profesor. Acto seguido, el profesor presenta el propósito, el contenido de la unidad temática, los aprendizajes esperados, explica la forma de trabajo y propone la forma de evaluación a los alumnos.</p> <p><b>Trabajo durante la clase 1</b> (para profesor y alumnos): <b>60 minutos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor utiliza las salas de cómputo del edificio M asignadas para la materia de Cibernética y Computación. Las aulas están equipadas con 30 computadoras para alumnos y una más, para el profesor con conexión a Internet (31 computadoras). El profesor expone a los alumnos los elementos básicos de la elaboración de una infografía y muestra algunos ejemplos.</li> <li>2. El profesor pregunta a los alumnos si tienen dudas o comentarios de la información proporcionada. Resuelve dudas y retroalimenta.</li> <li>3. A partir de la información obtenida los alumnos de forma individual empiezan a sintetizar y darse una idea sobre la elaboración de la infografía que les solicita el profesor.</li> <li>4. El profesor está pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos, sobre la síntesis y la elaboración de la infografía.</li> </ol>



**Trabajo extraclase 1** para profesor y alumnos (entre clase 1 y clase 2): **180 minutos**

Se deja de tarea estudiar a los alumnos de forma individual los recursos en línea sobre el origen y los objetivos de la cibernética, así como, los personajes que contribuyeron a su desarrollo:

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

[http://www.dailymotion.com/video/x2stipf\\_la-cibernetica\\_tech](http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech)

Además, de estudiar algunos tutoriales en línea sobre piktochart:

<http://support.piktochart.com/hc/en-us> y del video tutorial

<https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ>

**Trabajo durante la clase 2** (para profesor y alumnos): **90 minutos**

1. El profesor resuelve dudas y retroalimenta a los alumnos sobre el tema “antecedentes históricos del origen y los objetivos de la cibernética y personajes que contribuyeron a su desarrollo”.

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

[http://www.dailymotion.com/video/x2stipf\\_la-cibernetica\\_tech](http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech)

2. El profesor solicita a los alumnos de forma individual desarrollar el tema “antecedentes históricos del origen de la cibernética y personajes que contribuyeron a su desarrollo” elaborando una infografía.

3. Los alumnos de forma individual utilizan los equipos de la sala de cómputo del edificio M asignados para la materia de Cibernética y Computación para elaborar la infografía solicitada previamente habiendo estudiado los video tutoriales en línea <http://support.piktochart.com/hc/en-us> y del video tutorial <https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ>

4. El profesor asiste a los alumnos en las dudas y requerimientos para completar la actividad de la infografía.

5. El profesor está pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos, sobre la elaboración de la infografía.

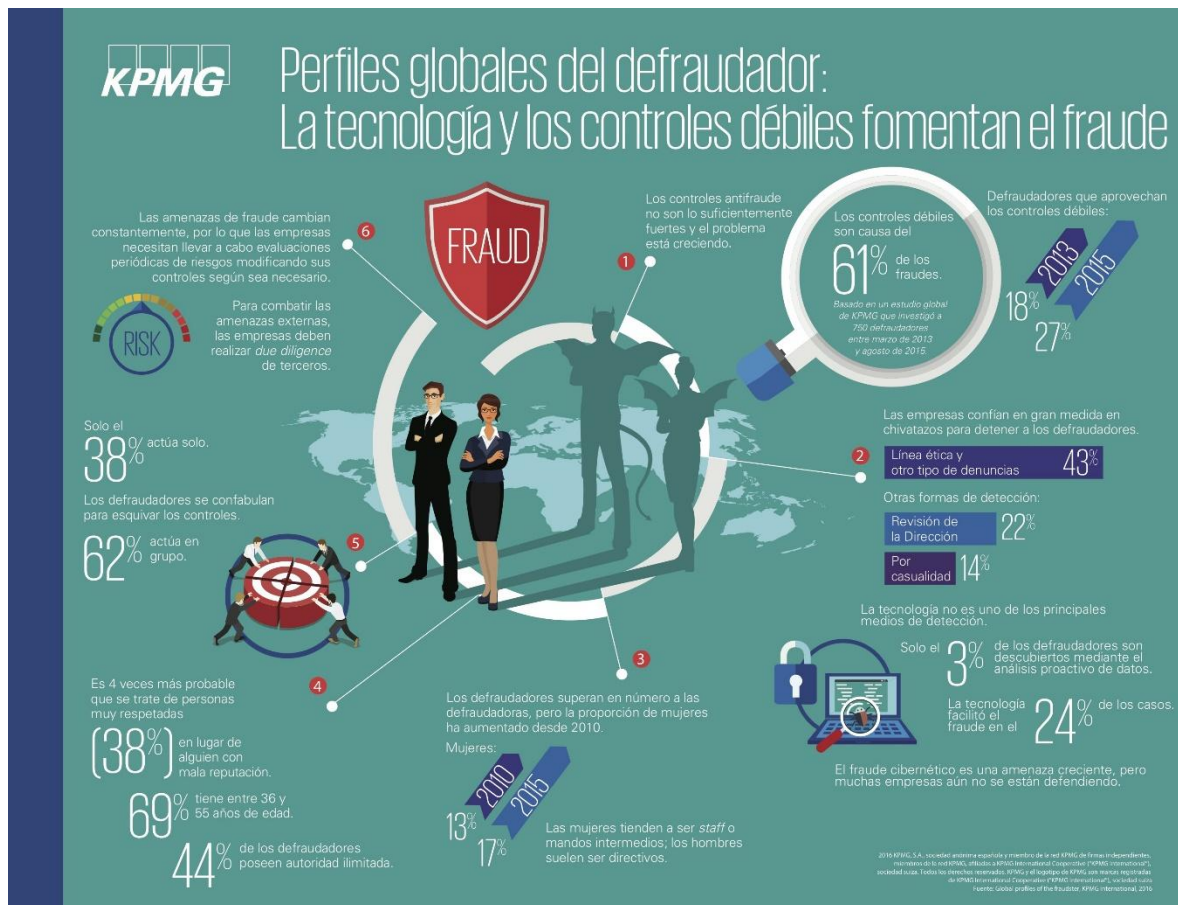


	<p><b>Trabajo extra clase 2 para profesor y alumnos</b> (entre clase 2 y clase 3): <b>300 minutos</b></p> <p>Los alumnos utilizan los equipos personales con acceso a internet para terminar de complementar la actividad de infografía, utilizando los video tutoriales en línea <a href="http://support.piktochart.com/hc/en-us">http://support.piktochart.com/hc/en-us</a> y del video tutorial <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ">https://www.youtube.com/watch?v=GfondvOd2HQ</a></p> <p><b>Trabajo durante la clase 3</b> (para profesor y alumnos): <b>90 minutos</b></p> <p>En la plenaria del grupo:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. El profesor solicita se formen equipos de tres a cinco alumnos, y entre los integrantes del equipo compartan y seleccionen la mejor infografía.</li><li>6. Un representante de cada equipo presenta la infografía seleccionada.</li><li>7. Los alumnos dan observaciones, comentarios y reflexiones sobre los aprendizajes abordados en esta actividad y sobre las presentaciones de las infografías.</li><li>8. Los alumnos y el profesor realizan un <b>cierre</b> de los conceptos aprendidos mediante el desarrollo de la actividad.</li><li>9. El profesor está pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos.</li></ol>
<p><b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b></p>	<p>Una infografía individual sobre los antecedentes históricos del origen de la cibernética y personajes que contribuyeron a su desarrollo.</p> <p>La infografía deberá contar con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Objetivo: Mostrar los conceptos del tema en especial los personajes que contribuyeron al desarrollo de la Cibernética.</li><li>2. Desarrollo: Mostrar los conceptos integrando títulos, conceptos e ideas de forma coherente.</li><li>3. Presentación: El contenido debe aparecer con el color y tamaños adecuados para ayudar a la comprensión del tema.</li><li>4. Referencias: Citar los textos bibliográficos utilizados.</li><li>5. Créditos: Incluir el autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.</li></ol>
<p><b>FORMA DE</b></p>	<p>Para evaluar la actividad, se solicitará a los alumnos que envíen el URL de la</p>



<b>EVALUACIÓN</b>	infografía por correo a la cuenta del profesor tomando en cuenta la siguiente lista de cotejo.				
	<b>Lista de cotejo para la evaluación de infografía:</b>				
	<b>3 puntos</b>	<b>3 puntos</b>	<b>2 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>1 punto</b>
	<b>Objetivo:</b> Se muestran los conceptos del tema. Se tomaron en cuenta la mayoría de los personajes que contribuyeron al desarrollo de la Cibernética.	<b>Desarrollo:</b> Se muestran los conceptos, integrando títulos, conceptos e ideas de forma precisa y coherente.	<b>Presentación:</b> El contenido aparece con el color y tamaños adecuados para una mejor comprensión del tema.	<b>Referencias:</b> Se citan las fuentes bibliográficas utilizadas.	<b>Créditos:</b> Se Incluye al autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.

**Anexo 1: Ejemplo de infografía con el tema de Cibernética, tecnología y seguridad en redes de cómputo.**





**Actividad 2. Actividad de desarrollo**  
**(Esta actividad se realiza para trabajar a lo largo de una unidad temática)**

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
<b>Compara los Sistemas naturales y artificiales</b>	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	Los alumnos identifican las diferencias entre los sistemas naturales y artificiales con el fin de comprender sus similitudes y diferencias. Identificando los elementos de ambos, realizando un listado de la mayor cantidad posible de los elementos que conforman ambas clasificaciones, documenta en forma colaborativa en una tabla en Google Drive – Hoja de cálculo.
<b>RECURSOS</b>	<p><b>Requerimientos de Hardware:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computadora y video proyector para uso del profesor.</li> <li>❖ Computadora con acceso a internet por cada alumno.</li> </ul> <p><b>Requerimientos de Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Una cuenta de correo electrónico gmail para el profesor.</li> <li>❖ Cuenta de correo electrónico gmail por cada alumno.</li> <li>❖ Cuenta de Google Drive para todos los participantes</li> <li>❖ <a href="http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica">http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica</a></li> <li>❖ <a href="http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech">http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech</a></li> </ul> <p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Plumones de colores para pizarrón blanco.</li> <li>❖ Borrador.</li> <li>❖ Lista de asistencia y lista de evaluaciones parciales</li> <li>❖ Guía de uso de Google Drive – Hoja de cálculo <a href="https://support.google.com/docs/#topic=2811806">https://support.google.com/docs/#topic=2811806</a></li> </ul> <p><b>Links al material en google:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/106MYTVJCHTEIUc_fikr086hbk7K5hnIICsTVYroH5b0/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/spreadsheets/d/106MYTVJCHTEIUc_fikr086hbk7K5hnIICsTVYroH5b0/edit?usp=sharing</a></li> <li>❖ <a href="https://goo.gl/HCspl4">https://goo.gl/HCspl4</a></li> </ul>
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<b>Trabajo previo a la clase 4</b> (para profesor y alumnos, si aplica): <b>30 minutos</b> Los alumnos tienen conocimientos previos sobre sistemas artificiales, como es la computadora estudiada en la asignatura de taller de cómputo. De sistemas naturales como es el ser humano estudiado en biología y lo estudiado en la





clase anterior, en donde se abordó los antecedentes y personajes que contribuyeron al desarrollo de la Cibernética. Con estos conocimientos previos se abordará la actividad de los sistemas naturales y artificiales. Los alumnos estudiarán el recurso en línea:

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

**Trabajo durante la clase 4 (para profesor y alumnos): 60 minutos**

1. El profesor utiliza la sala de cómputo del edificio M asignada para la materia de Cibernética y Computación, equipada con 31 computadoras para alumnos y una para el profesor con conexión a Internet. El profesor expone a los alumnos el concepto y tipos de sistemas, los elementos básicos para realizar una analogía de diferencias y similitudes entre los sistemas naturales y artificiales. Toma como base de su exposición el recurso en línea:

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

2. El profesor muestra algunos ejemplos de elementos de sistemas naturales y artificiales.
3. Los alumnos de forma individual realizan una síntesis de los conceptos y ejemplos de lo expuesto por el profesor.
4. El profesor pregunta a los alumnos si tienen dudas o comentarios de la información proporcionada.
5. El profesor resuelve dudas y retroalimenta los comentarios de los alumnos, enriqueciendo las síntesis elaboradas de los alumnos.

De tarea queda complementar las síntesis elaboradas en clase con el recurso en línea elegido.

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

**Trabajo durante la clase 5 (para profesor y alumnos): 90 minutos**

6. El profesor explica que el trabajo que van a elaborar es en equipo de máximo 3 integrantes y es de forma colaborativa en línea usando Google Drive – Hoja de cálculo y consiste en llenar una tabla con la mayor cantidad posible de elementos de sistemas naturales y artificiales, para lo cual necesitan usar una cuenta de correo en Gmail. En caso de no contar con una cuenta, es necesario abrir una cuenta nueva.
7. Los alumnos se organizan para formar equipos de máximo 3 integrantes y entregan la relación de los equipos y sus cuentas de correo al profesor.
8. El profesor elabora una plantilla con la tabla para capturar los elementos de los





sistemas naturales y artificiales creado en Google Drive – Hoja de cálculo, la nombra Plantilla\_elementos\_sistemas\_naturales\_artificiales y comparte de forma pública el enlace entre los alumnos a través de sus cuentas de correo , el enlace público es: <https://goo.gl/HCspl4> , para ver el documento no es necesario iniciar sesión pero para hacer una copia en drive si es necesario haber iniciado sesión en una cuenta de google.

9. El profesor está al pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos.

**Trabajo extra clase 5 para profesor y alumnos (entre clase 5 y clase 6): 180 minutos**

El profesor por su correo **electrónico** envía las instrucciones a las cuentas de correo de los alumnos y recibe el URL de forma individual, con la copia de la plantilla cuidadosamente llenada con la información solicitada. Aplicando una rúbrica de evaluación, el profesor registra comentarios y asigna una calificación por equipo.

Instrucciones de la actividad:

1. Cada equipo elegirá a un representante.
2. El representante deberá ingresar al archivo Comparativo de elementos de los sistemas naturales y artificiales -creado en Google Drive- para generar una copia. La copia se nombra siguiendo la nomenclatura **NombreApellido1\_NombreApellido2\_NombreApellido3\_ElementosSistemas**
3. Una vez creada la copia del documento, el representante del equipo la comparte con su equipo y su profesor
4. De forma colaborativa se registra la información solicitada en la tabla. Es muy importante registrar el nombre del participante que registró la información en la hoja de cálculo.
5. De forma individual, cada alumno enviará el URL por correo electrónico de la lista de los elementos de los sistemas naturales y artificiales trabajado en equipo a la cuenta del profesor.
6. El profesor está al pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos

Importante. Verifique que en las opciones para compartir el documento el Uso compartido de enlaces se encuentra activado para Sí: para cualquier usuario con enlace tiene el acceso para editar. De esta forma, tanto los participantes del equipo como el profesor podrán registrar información y escribir comentarios.

**Trabajo durante la clase 6 (para profesor y alumnos): 90 minutos**

En la plenaria del grupo:



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se comparten y se presentan las listas de elementos de los sistemas naturales y artificiales elaboradas en equipo.</li> <li>2. Realizan un cierre de los conceptos aprendidos, realizando la presentación de la actividad, mediante el análisis de la importancia de los sistemas naturales y artificiales.</li> </ol>												
<p><b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b></p>	<p>En forma individual se envía el URL del documento de la hoja de cálculo, con la lista de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Actividad realizada en equipo y que se verificará la aportación de cada alumno mediante la herramienta de estadísticas en Google Drive – Hoja de cálculo.</p> <p>La hoja de cálculo deberá contar con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivo: Mostrar los conceptos del tema mediante la lista más representativa de los elementos de los sistemas naturales y artificiales.</li> <li>2. Desarrollo: Mostrar los conceptos integrando títulos, conceptos e ideas de forma coherente.</li> <li>3. Presentación: El contenido debe aparecer ordenado en forma ascendente y con el color y tamaños adecuados para ayudar a la comprensión del tema.</li> <li>4. Referencias: Citar las fuentes bibliográficas utilizadas.</li> <li>5. Créditos: Incluir el autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.</li> </ol>												
<p><b>FORMA DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>Rubrica para la evaluación de la tarea:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EXCELENTE 10</th> <th>MUY BIEN 9</th> <th>BUENO 8</th> <th>REGULAR 7</th> <th>DEFICIENTE 6</th> <th>NO ACREDITO 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menciona y describe todos los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró alcanzar el objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.</td> <td>Menciona y describe la mayor parte de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró alcanzar el objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.</td> <td>Menciona y describe algunos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.</td> <td>Menciona y describe muy pocos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.</td> <td>Menciona y describe muy pocos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales y no demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.</td> <td>No menciona y no describe los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, no demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.</td> </tr> </tbody> </table>	EXCELENTE 10	MUY BIEN 9	BUENO 8	REGULAR 7	DEFICIENTE 6	NO ACREDITO 5	Menciona y describe todos los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró alcanzar el objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe la mayor parte de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró alcanzar el objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe algunos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe muy pocos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe muy pocos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales y no demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	No menciona y no describe los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, no demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.
EXCELENTE 10	MUY BIEN 9	BUENO 8	REGULAR 7	DEFICIENTE 6	NO ACREDITO 5								
Menciona y describe todos los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró alcanzar el objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe la mayor parte de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró alcanzar el objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe algunos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe muy pocos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	Menciona y describe muy pocos de los elementos de los sistemas naturales y artificiales y no demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.	No menciona y no describe los elementos de los sistemas naturales y artificiales. Además, no demostró llegar al objetivo de la secuencia didáctica cubriendo los puntos necesarios.								



## Anexo 2: Captura de pantalla - Hoja de Cálculo-Sistemas Naturales y Artificiales

The screenshot shows a Google Sheets spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1	NO.	SISTEMA NATURAL	ELEMENTOS	SISTEMA ARTIFICIAL	ELEMENTOS		
2	1	SOL	LUZ, CALOR	COMPUTADORA	TECLADO, MOUSE, PANTALLA		
3	2	ESTRELLA	LUZ, FORMA, COLOR	GPS	MAPAS, POSICIÓN		
4	3	LUNA	LUZ, FORMA, COLOR	CALCULADORA	PANTALLA, TECLAS		
5	4						
6	5						
7	6						
8	7						
9	8						
10	9						
11	10						
12	11						
13	12						
14	13						
15	14						
16							
17							
18							
19							
20							
21							



### Actividad 3. Actividad de cierre

(Esta actividad se realiza para concluir el trabajo de una unidad temática)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
<b>Modelos</b>	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	Los alumnos representarán con modelos los sistemas naturales y artificiales para conocer y comprender los mecanismos de control y de comunicación. Por ejemplo, al menos dos sistemas (computadora, refrigerador, automóvil, fábrica, hospital, educación, entre otros).
<b>RECURSOS</b>	<p><b>Requerimientos de Hardware:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sala de cómputo equipado con 30 equipos para alumnos y uno para el profesor con conexión a Internet.</li> <li>❖ Computadora con acceso a internet por cada alumno.</li> <li>❖ Computadora y video proyector para uso del profesor.</li> </ul> <p><b>Requerimientos de Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cuenta para utilizar el programa en línea Bubbl.us</li> <li>❖ Cuenta de correo electrónico para el profesor.</li> <li>❖ Cuenta de correo electrónico por cada alumno.</li> <li>❖ <a href="http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica">http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica</a></li> <li>❖ <a href="http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech">http://www.dailymotion.com/video/x2stipf_la-cibernetica_tech</a></li> <li>❖ <a href="http://www.Bubbl.us">www. Bubbl.us</a></li> </ul> <p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Plumones de colores para pizarrón blanco.</li> <li>❖ Borrador.</li> <li>❖ Lista de asistencia de los alumnos</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<p><b>Trabajo previo a la clase 7</b> (para profesor y alumnos, si aplica): <b>30 minutos</b></p> <p>En la Actividad de inicio se estudió los antecedentes históricos del origen de la cibernética y personajes que contribuyeron a su desarrollo y en la Actividad de desarrollo se estudió el concepto de Sistema, la diferencia entre sistema natural y sistema artificial y sus principales elementos, se solicitó una lista de sistemas de ambos tipos y sus elementos para encontrar las principales diferencias. Con estos conocimientos previos se abordará el tema de modelos, concepto, utilidad en la representación de los sistemas naturales y artificiales para su estudio y análisis. El profesor orienta la lectura sobre modelos, tipos de modelos y</p>



solución de los ejercicios del recurso seleccionado:

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

**Trabajo durante la clase 7** (para profesor y alumnos): **60 minutos**

1.- El profesor utiliza la sala de cómputo del edificio M asignada para la materia de Cibernética y Computación equipada con 30 equipos para alumnos y uno para el profesor con conexión a Internet. En la sala los alumnos realizan la lectura del recurso seleccionado:

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

De este recurso, los alumnos de forma individual adquieren una introducción de los modelos, concepto, utilidad en la representación de los sistemas naturales y artificiales para su estudio y análisis.

2.- El profesor retroalimenta la información sobre la definición y concepto de modelo, así como, su importancia para el estudio de los sistemas naturales y sistemas artificiales.

3.- Los alumnos de forma individual realizan notas de las definiciones y los conceptos de la lectura del recurso en línea. Así como también, de la retroalimentación del profesor.

4. - Utilizando el programa en línea de:

[Bubbl.us](http://bubbl.us) los alumnos en forma individual elaborarán un mapa conceptual de las ideas sobre modelos estudiado en el recurso seleccionado:

<http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/cibernetica1/unidad1/laCibernetica>

5. El profesor está al pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos

**Trabajo extra clase 7 para profesor y alumnos** (entre clase 7 y clase 8): **270 minutos**

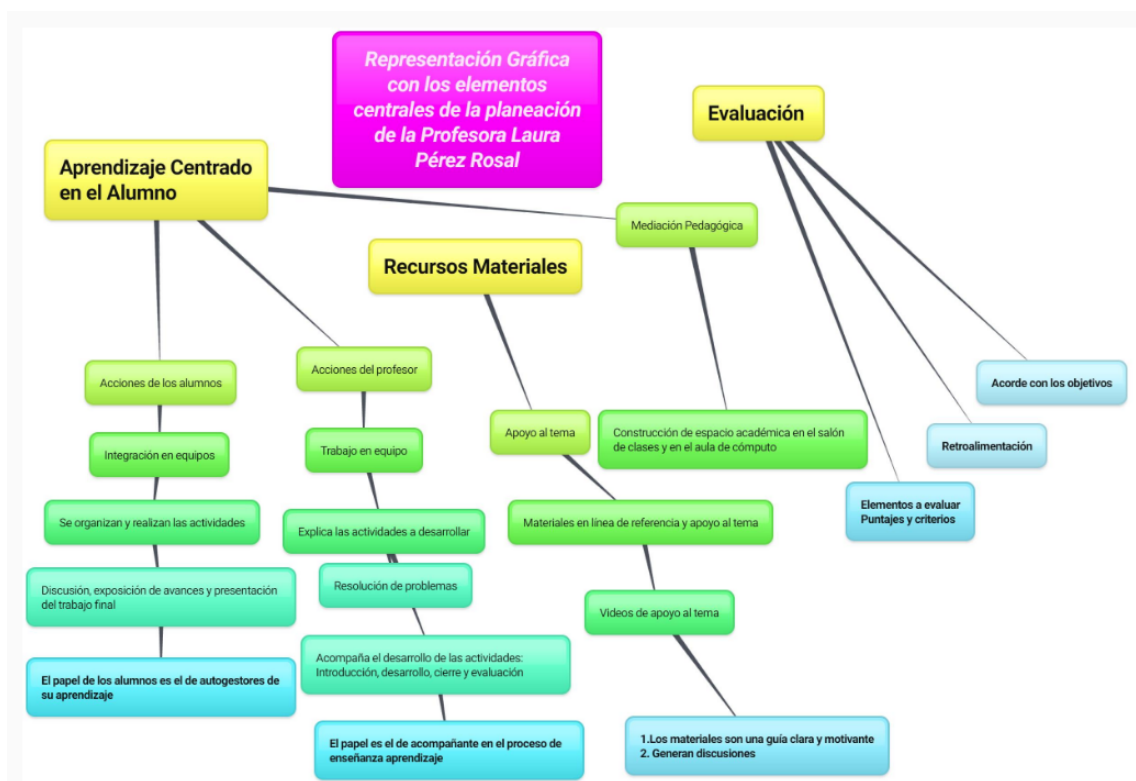
6. – Los alumnos de forma individual terminan de elaborar la representación gráfica en el sitio de [bubbl.us](http://bubbl.us), los alumnos descargan y deben subirlo a google drive y compartir por medio de la cuenta de correo del profesor el enlace del recurso digital de la actividad realizada.

**Trabajo durante la clase 8** (para profesor y alumnos): **90 minutos**



	<p>7.- En la plenaria del grupo: Los alumnos comparten y proyectan en el pizarrón los mapas conceptuales elaborados en forma individual.</p> <p>8.- Los alumnos elaboran un cierre de los conceptos aprendidos, realizando la presentación de la actividad y mediante el análisis en grupo junto con el profesor llegan a las conclusiones del tema para dar cierre a la actividad.</p> <p>9.- El profesor está pendiente de cualquier comentario o duda de los alumnos</p>										
<p><b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b></p>	<p>URL compartida por correo a la cuenta del profesor con el mapa conceptual de forma individual en la que se incluyan las ideas y conceptos de la importancia de los modelos como apoyo para el estudio de sistemas naturales y artificiales.</p> <p>El mapa deberá contar con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivo: Mostrar los conceptos del tema de los modelos como apoyo para el estudio de sistemas naturales y artificiales.</li> <li>2. Desarrollo: Mostrar los conceptos integrando títulos, conceptos e ideas de forma coherente.</li> <li>3. Presentación: El contenido debe aparecer ordenado en forma ascendente y con el color y tamaños adecuados para ayudar a la comprensión del tema, además incluir las imágenes necesarias para el tema.</li> <li>4. Referencias: Citar los textos bibliográficos utilizados.</li> <li>5. Créditos: Incluir el autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.</li> </ol>										
<p><b>FORMA DE EVALUACIÓN</b></p>	<p>Para evaluar la actividad, se solicitará a los alumnos que compartan de forma individual el URL de la representación gráfica del mapa conceptual elaborado en Bubbl, por correo a la cuenta del profesor tomando en cuenta la siguiente lista de cotejo.</p> <p><b>Lista de cotejo para la evaluación de nota:</b></p> <table border="1" data-bbox="375 1503 1411 1824"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 1503 586 1535">3 puntos</th> <th data-bbox="586 1503 792 1535">3 puntos</th> <th data-bbox="792 1503 1036 1535">2 puntos</th> <th data-bbox="1036 1503 1224 1535">1 punto</th> <th data-bbox="1224 1503 1411 1535">1 punto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 1535 586 1824"> <p>Objetivo: Mostró los conceptos del tema. Tipos de modelos, relación entre modelos y sistemas. Su utilidad. Todo ello, como apoyo para el estudio de sistemas naturales y artificiales</p> </td> <td data-bbox="586 1535 792 1824"> <p>Desarrollo: Mostró los conceptos integrando títulos, conceptos e ideas de forma coherente.</p> </td> <td data-bbox="792 1535 1036 1824"> <p>Presentación: El contenido aparece con el color y tamaños adecuados para una mejor comprensión del tema. Además, incluye algunos otros recursos como imágenes necesarias para el tema.</p> </td> <td data-bbox="1036 1535 1224 1824"> <p>Referencias: Se citan las fuentes bibliográficas utilizadas.</p> </td> <td data-bbox="1224 1535 1411 1824"> <p>Créditos: Incluye el autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	3 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	1 punto	<p>Objetivo: Mostró los conceptos del tema. Tipos de modelos, relación entre modelos y sistemas. Su utilidad. Todo ello, como apoyo para el estudio de sistemas naturales y artificiales</p>	<p>Desarrollo: Mostró los conceptos integrando títulos, conceptos e ideas de forma coherente.</p>	<p>Presentación: El contenido aparece con el color y tamaños adecuados para una mejor comprensión del tema. Además, incluye algunos otros recursos como imágenes necesarias para el tema.</p>	<p>Referencias: Se citan las fuentes bibliográficas utilizadas.</p>	<p>Créditos: Incluye el autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.</p>
3 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	1 punto							
<p>Objetivo: Mostró los conceptos del tema. Tipos de modelos, relación entre modelos y sistemas. Su utilidad. Todo ello, como apoyo para el estudio de sistemas naturales y artificiales</p>	<p>Desarrollo: Mostró los conceptos integrando títulos, conceptos e ideas de forma coherente.</p>	<p>Presentación: El contenido aparece con el color y tamaños adecuados para una mejor comprensión del tema. Además, incluye algunos otros recursos como imágenes necesarias para el tema.</p>	<p>Referencias: Se citan las fuentes bibliográficas utilizadas.</p>	<p>Créditos: Incluye el autor del material, la fecha de elaboración y el tipo de licencia.</p>							

**Anexo 3:** Ejemplo de mapa elaborado en bubbl.us:



**Anexo 2** Consulta el Video tutorial. Mapas Conceptuales con Bubbl.us en la siguiente URL:  
<https://www.youtube.com/watch?v=tawpGWIqbFE>

**Anexo 3** Podemos citar, como **características** de los **mapas conceptuales**: La estructura proposicional: los **mapas conceptuales** explicitan las relaciones más relevantes entre un conjunto de conceptos, que se describen por medio de palabras de enlace formando proposiciones.

**Características de los mapas conceptuales - Universidad de Alicante** en la siguiente URL:  
[https://moodle2014-15.ua.es/moodle/pluginfile.php/84488/mod\\_resource/content/3/page\\_16.htm](https://moodle2014-15.ua.es/moodle/pluginfile.php/84488/mod_resource/content/3/page_16.htm)