

# Máquina Recreativa Arcade



## 1º Edición Grow-Lab ec2ce 2018

### **Alumnado:**

- 2º de ESO en la materia/s de Tecnología y EPV
- 4º de ESO en la materia de IAEYE
- 1º y 2º de CFGM SMR.

### **Tutor Coordinador:**

- Francisco Bermúdez Castro

### **Área de participación:**

- Informática

# MÁQUINA RECREATIVA ARCADE

## CONTENIDOS

---

Resumen ejecutivo .....	2
Objetivo .....	2
Desarrollo .....	3
1.- Planificación con el profesorado de distintos departamentos y organización de las diversas partes del proyecto. ....	3
2.- Selección de materias y alumnado participante. ....	4
3.- Exposición del proyecto al alumnado. ....	4
4.- Planificación del proyecto con el alumnado. ....	5
5.- Organización de tareas con respecto al alumnado .....	12
Colaboración: .....	20
Resultados .....	20
Conclusiones .....	20

## RESUMEN EJECUTIVO

---

El presente proyecto se ha llevado a cabo mediante tres líneas:

- Coordinación del profesorado.
- Coordinación del profesor-alumnado-materia.
- Realización de las tareas por parte del alumnado.

Inicialmente se ha planificado el trabajo por parte del profesorado, como se detalla en el proyecto, el alumnado ha seguido en cada materia las pautas y tareas establecidas por el profesor de la misma. Y por último el alumnado ha realizado tareas de distinta índole que han fomentado el trabajo en equipo, la planificación y organización, la democracia en la toma de decisiones y el impacto de su trabajo en la actividad de los demás.

Se han creado varias máquinas recreativas, con distintas estructuras y distintos elementos, tanto materiales (maderas, pintura, cableado...) como hardware y software.

## OBJETIVO

---

- Crear una máquina recreativa tipo arcade.
- Realizar trabajos en equipo.
- Realizar un proyecto interdisciplinar e internivelar.
- Aplicar procedimientos de planificación y organización por parte del profesorado y del alumnado.
- Contribuir a la adquisición de las competencias clave.

## DESARROLLO

---

El desarrollo de este proyecto se ha llevado a cabo a través de la siguiente planificación:

Mes de septiembre:

- Planificación con el profesorado de distintos departamentos y organización de las diversas partes del proyecto.
- Selección de las materias y alumnado participante.

Mes de octubre:

- Planificación de las distintas fases del proyecto de cada profesor en su materia.

Mes de Noviembre-Diciembre:

- Exposición del proyecto al alumnado.
- Planificación del proyecto con el alumnado.
- Organización de tareas con respecto al alumnado

Enero - Mayo:

- Realización de las distintas actividades y tareas que componen el proyecto.

### 1.- PLANIFICACIÓN CON EL PROFESORADO DE DISTINTOS DEPARTAMENTOS Y ORGANIZACIÓN DE LAS DIVERSAS PARTES DEL PROYECTO.

---

Este proyecto ha sido desarrollado conjuntamente por los siguientes departamentos:

- Tecnología.
- Informática y comunicaciones.
- Educación visual y plástica.
- Matemáticas.

**El profesorado** implicado en el presente proyecto es el siguiente:

- D. Cristóbal Martínez profesor del departamento de Tecnología y Educación visual y plástica.
- D. Manuel Muñoz Arguelles profesor del departamento de Tecnología y Educación visual y plástica.
- D. Francisco Bermúdez Castro profesor del departamento de Informática y comunicaciones.
- D<sup>a</sup>. María del Carmen Vera Balbuena profesora del departamento de Informática y comunicaciones.
- D. Jesús Javier González Ruiz profesor del departamento de Matemáticas.

Tras una primera reunión y tener claro cuál era el objetivo principal que nos propusimos y el producto a realizar, en este caso, crear una máquina recreativa tipo arcade. Pasamos a estudiar que podíamos aportar cada uno de los profesores al proyecto desde las distintas materias que estamos trabajando a nivel curricular con el alumnado.

En una segunda reunión, planificamos el trabajo tal y como se indica en el [apartado 4](#).

## 2.- SELECCIÓN DE MATERIAS Y ALUMNADO PARTICIPANTE.

Las materias que se han visto implicadas de cada uno de estos departamentos son las siguientes:

- Tecnología.
- Educación visual y plástica.
- Sistemas operativos monopuesto.
- Montaje y mantenimiento de equipos.
- Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial.

También se ha hecho participe a los demás departamentos y materias ya que se ha trabajado de manera integrada y siguiendo una metodología por proyectos fomentando el uso de actividades que potencien la adquisición de las competencias clave de cada etapa, en concreto, de la educación secundaria obligatoria, en adelante, ESO. Así como los resultados de aprendizaje de los distintos módulos del ciclo formativo de grado medio de Sistemas microinformáticos y redes, en adelante, CFGM SMR.

El alumnado participante ha sido:

- 2º de ESO en la materia/s de Tecnología y EPV
- 4º de ESO en la materia/s de IAEYE
- 1º y 2º de CFGM SMR.

## 3.- EXPOSICIÓN DEL PROYECTO AL ALUMNADO.

Al volver de las vacaciones de navidad, comenzamos a trabajar con el alumnado sobre este proyecto. Al ser un proyecto interdisciplinar e internivelar, el alumnado, inicialmente, no tenía claro lo que íbamos a hacer, salvo el alumnado de ciclo formativo, más maduro y con una mayor visión de conjunto.

Durante las primeras sesiones del mes de enero, todos los alumnos buscaron información sobre que son las máquinas recreativas, más concretamente sobre las máquinas arcade.

Una vez que el alumnado conoce el producto final, a continuación, se muestra una imagen. Y se ha informado de su utilidad y de los juegos, conseguimos una mayor implicación en el proyecto debido a que están entusiasmados con la idea.



Se expone al alumnado de las distintas materias, cuáles van a ser sus funciones dentro de la creación de este proyecto final. Así como los tiempos en los que han de estar sus tareas realizadas.

Se les expone la dinámica de trabajo que vamos a llevar a cabo, realizando las tareas por grupos y eligiendo entre los miembros del grupo la mejor idea, la mejor opción, de forma democrática y siempre por votación de mayoría de votos simple.

Cada tarea que se vaya culminando se va guardando/documentando en un portfolio, que, para el próximo curso, será un blog en wordpress.

#### 4.- PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO CON EL ALUMNADO.

De la planificación realizada por cada profesor se le realiza un cuadrante al alumnado, estableciéndole, gráficamente los plazos de las distintas tareas.

Estableciendo unos indicadores de logro de las mismas, y una temporalidad en la que han de realizarla.

En las siguientes páginas se muestran los cuadrantes que se han utilizado para desarrollar el proyecto en las distintas materias.

Planificación -Tecnología

ENERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

FEBRERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

MARZO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Planificación mes de enero	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Búsqueda de información sobre máquinas arcade			
Búsqueda de información sobre los distintos tipos de estructuras que podrían conformar la máquina			
Búsqueda de información sobre los distintos materiales que la componen			
Elaboración de planos a escala			

Planificación mes de febrero	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Utilización de los planos para la creación de las distintas partes de la estructura			
Selección de materiales para la creación			
Selección de herramientas para trabajar en taller.			
Corte de las distintas partes que componen las estructuras de la máquina.			

Planificación mes de marzo	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Corte de las distintas partes que componen las estructuras de la máquina.			
Ensamblaje de los componentes que componen la estructura.			

Planificación -Tecnología

ABRIL						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

MAYO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

JUNIO						
M	T	W	T	F	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Planificación mes de abril	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Ensamblaje de los componentes que componen la estructura.			
Selección de componentes eléctricos			
Ensamblaje de componentes eléctricos			

Planificación mes de mayo	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Ensamblaje de componentes eléctricos			

Planificación mes de Junio	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Autoevaluación			
Valoración del proyecto			



Planificación –Montaje y Mantenimiento de equipos

MARZO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

ABRIL						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

JUNIO						
M	T	W	T	F	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Planificación mes de marzo	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Búsqueda de información sobre máquinas arcade.			
Búsqueda de información sobre los distintos componentes eléctricos que componen la arcade			
Búsqueda de información sobre los distintos componentes electrónicos que componen la arcade			
Selección de componentes electrónicos.			

Planificación mes de abril	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Selección de componentes informáticos			
Selección de componentes electromecánicos			
Ensamblaje de componentes electrónicos			
Ensamblaje de componentes informáticos.			
Ensamblaje de componentes electromecánicos.			

Planificación mes de junio	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Autoevaluación			
Valoración de la actividad			

Planificación –Sistemas Operativos Monopuesto

ENERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ABRIL						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

JUNIO						
M	T	W	T	F	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Planificación mes de enero	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Búsqueda de información sobre máquinas arcade.			
Búsqueda de información sobre emuladores			
Búsqueda de información sobre distintas distribuciones de sistemas operativos			
Instalación del sistema operativo.			
Configuración del sistema operativo.			

Planificación mes de abril	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Instalación de los paquetes y programas necesarios para el funcionamiento del emulador			
Selección del sistema operativo más adecuado a las características del hardware seleccionado			
Instalación de los drivers de los componentes electrónicos y electromecánicos			
Configuración de los componentes electrónicos y electromecánico.			

Planificación mes de Junio	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Autoevaluación			
Valoración del proyecto			

Planificación –Educación Plástica y Visual

ENERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

FEBRERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

MARZO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Planificación mes de enero	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Búsqueda de información sobre máquinas arcade.			
Búsqueda de información sobre distintos juegos arcade.			
Búsqueda de información sobre los principales personajes de estos juegos.			
Selección de los personajes más relevantes.			

Planificación mes de febrero	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Dibujo de estos personajes			
Creación de un collage con los personajes.			

Planificación mes de marzo	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Traslado de las imágenes realizadas a un programa de edición de imágenes.			

Planificación - Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial

FEBRERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

MARZO						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

ABRIL						
LU	MA	MI	JU	VI	SÁ	DO
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Planificación mes de febrero	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Búsqueda de información sobre máquinas arcade.			
Estudio de mercado de las máquinas recreativas.			
Obtención de estadísticas sobre un posible impacto de este producto.			

Planificación mes de marzo	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Posible oportunidad de negocio de las máquinas recreativas arcade.			
Posible valor añadido del producto como mueble/armario.			

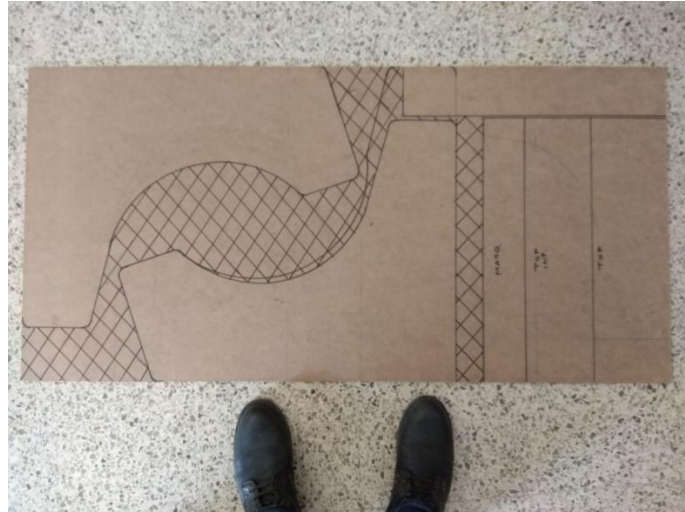
Planificación mes de abril	Pendiente	En Proceso	Finalizada
Contactar con empresa que realice tareas de imprenta. Para la solicitud de presupuesto para la impresión en vinilo del trabajo realizado por los alumnos de ...ESO			
Estudio de los distintos presupuestos			
Autoevaluación			
Valoración del proyecto			

## 5.- ORGANIZACIÓN DE TAREAS CON RESPECTO AL ALUMNADO

---

· El profesorado que imparte la materia de tecnología, se encargará de las siguientes tareas:

- Búsqueda de información sobre máquinas arcade.
  - El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade.
- Búsqueda de información sobre los distintos tipos de estructuras que podrían conformar la máquina.
  - El alumnado a nivel individual recopilará información sobre distintas estructuras para la máquina recreativa.
  - El alumnado defenderá su selección de estructura ante su grupo y el grupo elegirá la que consideren mejor estructura para llevar a cabo el proyecto.
- Búsqueda de información sobre los distintos materiales que la componen.
  - El alumnado a nivel individual recopilará información sobre los distintos componentes que conformarán la estructura elegida por el grupo.
  - El alumnado defenderá su elección de materiales ante su grupo y el grupo tomará la decisión que considere más oportuna en la elección de los materiales.
- Elaboración de planos a escala
  - A nivel grupal y partiendo de la estructura seleccionada, se elaborarán los planos de la mismas.
  - Desglose de piezas que componen la estructura y reparto de piezas entre los componentes del grupo.
- Utilización de los planos para la creación de las distintas partes de la estructura.
  - Partiendo de los planos y de la adquisición de materiales se marcarán y trazarán las distintas partes de la estructura.



- Selección de materiales para la creación
  - Se realizará la selección de los materiales intentando el uso de materiales reciclados siempre que sea posible.
- Selección de herramientas para trabajar en taller.
  - Planificación del trabajo de taller,
  - Normas de prevención de riesgos laborales
  - Utilización de las mismas
  - Limpieza y organización del entorno de trabajo
- Corte de las distintas partes que componen las estructuras de la máquina.
  - Utilizando las herramientas correspondientes y partiendo de los planos, cada componente del grupo trabajará en su pieza/s.



- Ensamblaje de los componentes que componen la estructura.

- Planificación de la tarea de ensamblaje por parte del grupo, creando unas instrucciones de montaje, para el próximo curso.
- Utilizando las herramientas ensamblar los distintos componentes de la estructura.

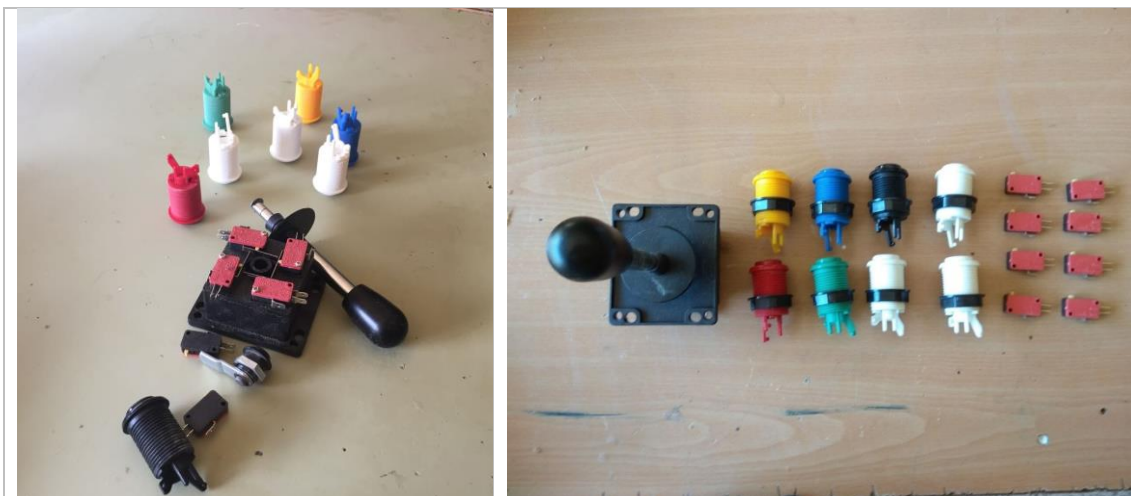


- Selección de componentes eléctricos.
  - Cada grupo seleccionará el conjunto de componentes eléctricos, enchufes, luces, etc.
- Ensamblaje de componentes eléctricos.
  - Cada componente del grupo ensamblará los componentes que se le hayan asignado.
- El profesorado que imparte la materia de montaje y mantenimiento de equipos.
  - Búsqueda de información sobre máquinas arcade.
    - El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade
  - Búsqueda de información sobre los distintos componentes eléctricos y electrónicos que componen la máquina arcade.
    - El alumnado realizará un trabajo individual sobre esta temática para su posterior defensa ante su grupo.

- Selección de componentes electrónicos.
  - o En debate en grupo, se seleccionará aquellos componentes que el grupo considere más adecuados en función de la información recopilada en la tarea anterior.
- Selección de componentes informáticos.
  - o En debate en grupo, se seleccionará aquellos componentes que el grupo considere más adecuados en función de la información recopilada en la tarea anterior.



- Selección de componentes electromecánicos.
  - o El alumnado realizará un trabajo individual sobre esta temática para su posterior defensa ante su grupo.



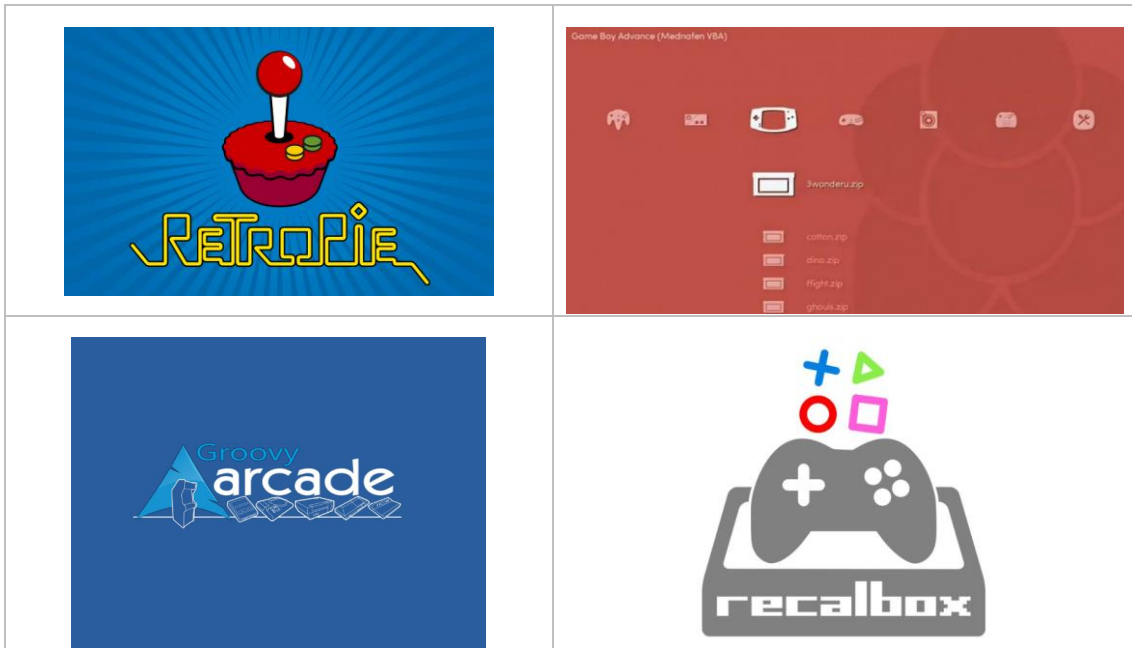


- Ensamblaje de componentes electrónicos.
  - o En debate en grupo, se seleccionará aquellos componentes que el grupo considere más adecuados en función de la información recopilada en la tarea anterior.



- Ensamblaje de componentes informáticos.
  - o El alumnado de cada grupo realizará el ensamblaje de los componentes para su posterior instalación en la estructura de la máquina recreativa
- Ensamblaje de componentes electromecánicos.
  - o El alumnado de cada grupo realizará el ensamblaje de los componentes para su posterior instalación en la estructura de la máquina recreativa.
- El profesorado que imparte la materia de Sistemas operativos monopuestos.
  - Búsqueda de información sobre máquinas arcade.
    - o Misma actividad que para Montaje y Mantenimiento de equipos. Se establece también aquí por si hay alumnado en este módulo que no esté matriculado.
  - Búsqueda de información sobre emuladores.
    - o El alumnado realizará un trabajo individual sobre los distintos tipos de emuladores existente, así como, de aquellos que son compatibles con los distintos sistemas operativos.
  - Búsqueda de información sobre distintas distribuciones de sistemas operativos.

- El alumnado realizará un trabajo individual sobre las distintas distribuciones de sistemas operativos existentes para máquinas recreativas.



- Instalación del sistema operativo.
  - Partiendo de la tarea anterior, el alumnado instalará en máquinas virtuales, las distintas distribuciones recopiladas en la tarea anterior. Al menos ha de instalar dos distribuciones.



- Configuración del sistema operativo.
  - o A nivel grupal se realizarán las configuraciones necesarias para que funcione adecuadamente el sistema operativo.
  - o Así como, búsqueda de información para resolver posibles incidencias que ocurran en este proceso.
- Instalación de los paquetes y programas necesarios para el funcionamiento del emulador.
  - o A nivel individual, se instalarán los paquetes necesarios en las máquinas virtuales y posteriormente se volcará a la máquina real.
- Selección del sistema operativo más adecuado a las características del hardware seleccionado.
  - o Se abrirá un debate en grupo, y se decidirá qué sistema operativo es el más adecuado para instalarlo en el hardware seleccionado.
  - o Por último, el grupo, instalará el sistema operativo seleccionado en la máquina real.
- Instalación de los drivers de los componentes electrónicos y electromecánicos.
  - o Se realizará en grupo, la instalación de los drivers correspondientes para el correcto funcionamiento.
  - o Así como, búsqueda de información para resolver posibles incidencias que ocurran en este proceso
- Configuración de los componentes electrónicos y electromecánico.
  - o Se realizará la configuración de los mismos, a nivel grupal.
- El profesorado que imparte la materia de educación visual y plástica.
  - Búsqueda de información sobre máquinas arcade.
    - El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade
  - Búsqueda de información sobre distintos juegos arcade.
    - El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade
  - Búsqueda de información sobre los principales personajes de estos juegos.
    - El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade
  - Selección de los personajes más relevantes.
    - Después de realizar las tareas de búsqueda a nivel individual, se reunirán en grupo, exponiendo sus trabajos y defendiendo

cuales son los personajes que ellos han elegido. Posteriormente se seleccionarán los distintos personajes por el grupo.

- Dibujo de estos personajes
  - o Cada alumno del grupo, realizará un dibujo del personaje asignado.
- Creación de un collage con los personajes.
  - o El grupo creará un collage con los personajes que previamente han dibujado cada uno.
- Traslado de las imágenes realizadas a un programa de edición de imágenes.
  - o Utilizando la fotocopidora del centro, se escaneará el collage y a nivel individual trabajarán la imagen del collage de cada grupo, añadiendo y quitando lo que estimen oportuno.
  - o Posteriormente, en grupo, se elegirá uno que será el dibujo que posteriormente se imprimirá en vinilo.
- El profesorado que imparte la materia de · Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial.
  - Búsqueda de información sobre máquinas arcade.
    - o El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade
  - Estudio de mercado de las máquinas recreativas.
    - o El alumnado realizará un trabajo en grupo sobre las máquinas recreativas arcade
  - Obtención de estadísticas sobre un posible impacto de este producto.
    - o El alumnado a nivel individual recopilará estadísticas de páginas webs dedicadas a la venta de este tipo de productos, comentarios, precios, unidades, etc.
    - o En grupo, harán un compendio de la información recopilada, posteriormente defendiendo mediante una presentación de diapositivas, el impacto de este producto.
  - Posible oportunidad de negocio de las máquinas recreativas arcade.
    - o Reflexión/Valoración a nivel de grupo del posible mercado y de la viabilidad del mismo.
  - Posible valor añadido del producto como mueble/armario.
    - o El alumnado a nivel individual dará aportaciones sobre un posible valor añadido al producto.

- A nivel grupal se valorarán las distintas opciones y se defenderá posteriormente ante el grupo clase.
- Contactar con empresa que realice tareas de imprenta. Para la solicitud de presupuesto para la impresión en vinilo del trabajo realizado por los alumnos de 2º ESO.
  - El alumnado a nivel individual localizará y contactará con empresas del sector para solicitarle un presupuesto, tanto de la localidad como a través de internet.
- Estudio de los distintos presupuestos
  - El alumnado a nivel grupal valorará los pros/contras de cada presupuesto y seleccionará uno.

### COLABORACIÓN:

---

El profesorado se propuso como objetivo realizar un proyecto interdisciplinar e internivelar que estuviese lo más integrado posible con el currículo de cada material. De ahí, que la elección de la temática ha sido cerrada por el profesorado, no dando la opción de opinar al alumnado, motivo quizás a mejorar para futuros proyectos, aunque cabe destacar que el alumnado ha estado muy motivado.

El sistema de trabajo ha sido detallado en el desarrollo del mismo y en el resumen ejecutivo, así mismo, ha sido fundamentalmente práctico y participativo, siguiendo así, las orientaciones metodológicas establecidas en la normativa educativa.

### RESULTADOS

---

El resultado ha sido la creación de dos máquinas recreativas una utilizando una estructura grande, de pie y otra utilizando una estructura de mesa.

### CONCLUSIONES

---

Este proyecto ha resultado de gran interés por todas las partes implicadas, tanto por el profesorado que se ha coordinado. Así como, el alumnado que ha estado motivado y desarrollando el trabajo curricular a través de este proyecto.

Ha sido una experiencia muy enriquecedora.