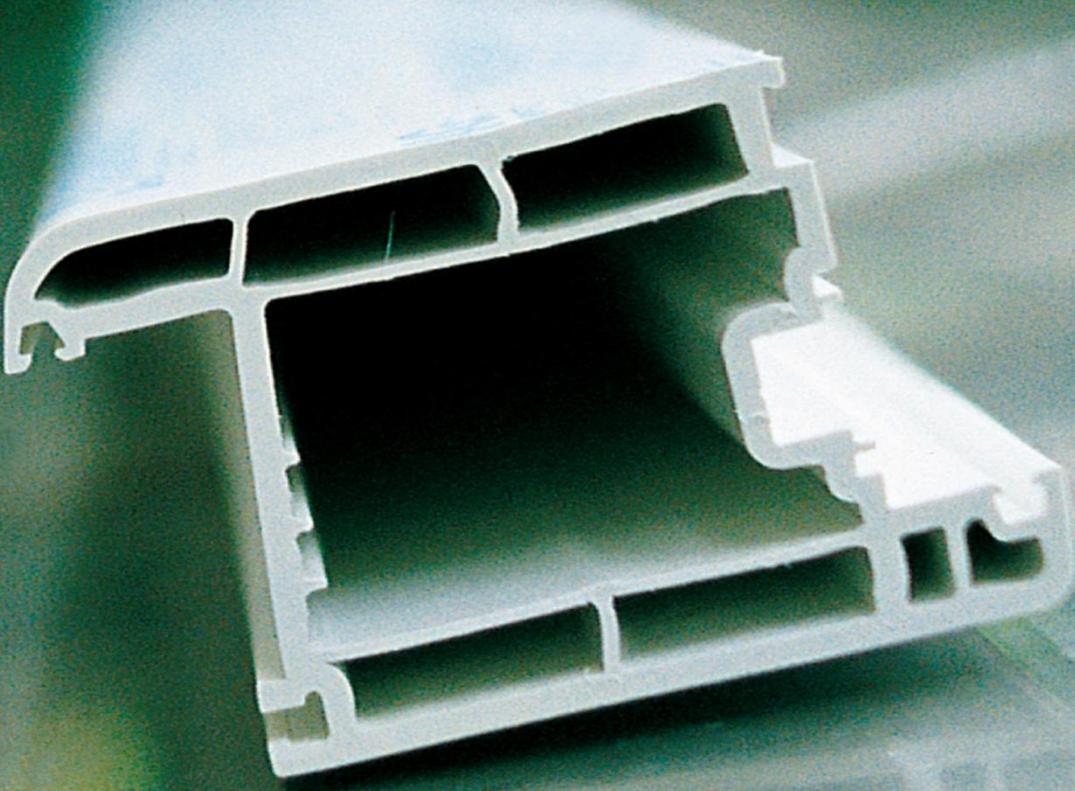


U.D

PROCESOS DE FABRICACIÓN



Alejandro Peralta Español.

INDICE

1. DATOS.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	2
3. OBJETIVOS	3
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	4
5. COMPETENCIAS BÁSICAS.	5
7. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	6
7.1 TEMPORALIZACIÓN DE LAS TAREAS.....	6
7.2 TAREAS Y SUS COMPETENCIAS.	11
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	12
9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	13
10. DOCUMENTACIÓN.....	16

UNIDAD DIDÁCTICA: PROCESOS DE FABRICACIÓN.

1. DATOS.

CURSO: 1º DE Bachillerato.

UNIDAD: Procesos de fabricación.

Nº de sesiones: 8

Año Escolar: 2015/16

2. INTRODUCCIÓN.

La unidad didáctica se realiza para la estancia en prácticas en el colegio Corazonistas La Mina de Zaragoza. Está diseñada para 1º de Bachillerato cuya clase está formada por 18 alumnos que llevan dando tecnología desde 2º de la E.S.O por lo que tienen un contexto bastante completo de lo que es la asignatura, no hay que olvidar que estos alumnos han elegido esta asignatura como optativa por lo que su motivación e interés tiene un nivel alto que facilitará el trabajo al docente. Los alumnos de este curso disponen de un Ipad como herramienta y pueden hacer uso de ella para investigar, solucionar dudas y realizar ejercicios, evidentemente nos apoyaremos en esta nueva herramienta para realizar pequeñas partes de la unidad didáctica.

El centro dispone de varias aulas taller y diferentes espacios dirigidos a la realización de prácticas. Las aulas que usaremos en esta unidad didáctica serán:

- Aula normal.
- Taller 1 (electricidad).
- Sala de ordenadores.

La unidad didáctica elegida corresponde a una de las últimas unidades que los alumnos de primero de Bachillerato den en tecnología industrial I, “Procesos de fabricación”. El tema a dar es una preparación en conocimientos y aplicaciones de los procesos de fabricación existentes en la industria para los alumnos que quieran estudiar Ingeniería o algún grado relacionado con la fabricación.

Durante el curso los alumnos tendrán temas que favorecerán la comprensión y la asimilación de los procesos de fabricación, dos de los temas más importantes en relación con la fabricación son:

1. Materiales.

2. Elementos de máquinas y sistemas.

Estos temas se impartirán de manera habitual pero siempre comentando y haciendo alusión a posibles futuros temas que vayan a dar como los procesos de fabricación. La idea es ser consciente de cuantos temas va a tener el alumno e intentar interrelacionarlos entre sí para que no estudien elementos sueltos si no un bloque lo más relacionado posible, esto no solo se realizará con los temas de la asignatura de tecnología si no que se intentará realizar actividades y alusiones a otras disciplinas que involucren conocimientos de otras asignaturas como física, matemáticas, música etc... De esta manera dando la unidad didáctica de procesos de fabricación pueden aprender cómo se fabrica algún tipo de instrumento musical y porque suena de esa manera.

La idea es desarrollar esta unidad de la manera más didáctica y amena para el alumno así que uno de las restricciones que se impone en esta unidad es la participación directa del alumnado en todas las fases del temario, de esta manera el alumno no es un mero espectador si no que se convierte en un participante y creador de contenidos.

La unidad didáctica se compone de 8 horas lectivas que se dividirán en 3 bloques o fases:

1. Clases teóricas sobre los procesos de fabricación más comunes y usados en la industria, de esta manera pondremos en contexto al alumno para las próximas fases. La última clase de este bloque se dedicará a la exposición de micro-presentaciones que harán los alumnos sobre procesos de fabricación innovadores.
2. Utilización de software 3d y diseño de piezas para su posterior impresión.
3. Desmontaje de elemento mecánico (pequeño electrodoméstico) donde puedan ubicar y detectar que procesos de fabricación se han utilizado en cada caso y que elementos componen el aparato (en este punto aplicarán conocimientos de temas anteriores.)

Más adelante se explicarán de manera más detallada y se les atribuirán las competencias básicas que desarrollarán los alumnos realizándolas.

3. OBJETIVOS

Incluyo los objetivos más relacionados con mi unidad recogida en el currículum:

- Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
- Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
- Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.

Con estos objetivos se busca la inmersión global del alumno en el mundo de la fabricación industrial desde varios aspectos, así el alumno tendrá una base para poder aprender e investigar de manera más autónoma y más acorde a su ritmo de aprendizaje. Para obtener estos resultados realizaré un desglose de estos objetivos para crear unos más específicos, de esta manera estos objetivos específicos se convierten en **objetivos mínimos**;

- Conseguir una autonomía del alumno para que investiguen de manera individual o en grupo técnicas, procesos de fabricación y otros factores.
- Que sean capaces de entender y analizar diferentes aparatos así como diferentes técnicas de fabricación y que comprendan el impacto medio ambiental que estos procesos generan.
- Ampliar su campo de conocimiento respecto al mundo 3D y que sean capaces de realizar un proceso de fabricación de un producto desde su bocetaje hasta su fabricación pasando por la etapa de diseño y modelaje de la pieza.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Dispongo los criterios de evaluación más adecuados para la realización de esta unidad didáctica recogidos en el currículum.

1. Identificar los elementos funcionales, estructuras, mecanismos y circuitos que componen un producto técnico de uso común. A través de este criterio se evalúa la habilidad para utilizar las ideas sobre la estructura y la función de los diferentes elementos que constituyen un objeto técnico para analizar las relaciones entre ellos y el papel que desempeña cada uno en el funcionamiento del conjunto.
2. Utilizar un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción. Este criterio evalúa en qué grado se han incorporado al vocabulario términos específicos y modos de expresión, técnicamente aprobados, para diferenciar correctamente los procesos industriales o para describir de forma adecuada los elementos de máquinas y el papel que desempeña cada uno de ellos.
3. Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho. Al analizar productos y sistemas tecnológicos, se averiguará la capacidad de deducir y argumentar el proceso técnico que, probablemente, ha sido empleado en su obtención y si valora los factores no estrictamente técnicos de su producción, uso y posibles destinos después de su vida útil.
4. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias sobre los objetos técnicos y su fabricación valorando y adoptando en su caso ideas ajenas. Se trata de valorar la manera de contribuir con aspectos propios, a la solución de un problema técnico, tomar la iniciativa para exponer y defender las propias ideas y asumir con tolerancia las críticas vertidas sobre dicho punto de vista.

Al igual que en el punto anterior convertiré estos objetivos en unos más específicos y los relacionaré de manera individual y específica con los objetivos mínimos anteriormente comentados.

- **OBJ-1:** *Conseguir una autonomía del alumno para que investiguen de manera individual o en grupo técnicas, procesos de fabricación y otros factores.*
 - 1.1 Identificar y dominar los conocimientos relacionados con los procesos de fabricación así como los elementos que participan en ellos.**
 - 1.2 Aportar y argumentar ideas propias sobre estos procesos y el impacto que tienen tanto ambientalmente como económicamente.
 - 1.3 Realizar una presentación bien estructurada donde se observe un progreso en el aprendizaje del alumno respecto al tema de procesos de fabricación.**
- **OBJ-2:** *Que sean capaces de entender y analizar diferentes aparatos así como diferentes técnicas de fabricación y que comprendan el impacto medio ambiental que estos procesos generan.*
 - 2.1 Identificar la mecánica interna de un aparato y describir su funcionamiento.
 - 2.2 Identificar los procesos de fabricación que se han usado para el aparato.**
 - 2.3 Aportar mejoras de fabricación o de diseño del aparato.
- **OBJ-3:** *Ampliar su campo de conocimiento respecto al mundo 3D y que sean capaces de realizar un proceso de fabricación de un producto desde su bocetaje hasta su fabricación pasando por la etapa de diseño y modelaje de la pieza.*
 - 3.1 Conocer las fases necesarias para la fabricación de un producto.**
 - 3.2 Manejar y controlar programa 3D (Thinkercad) y diseñar una pieza para su posterior impresión en 3D.**
 - 3.3 Diseñar una pieza con una función innovadora.

Los criterios en negrita son los criterios de evaluación mínimos.

5. COMPETENCIAS BÁSICAS.

Estas son las competencias básicas recogidas en la LOE, en el punto 7.2 las relacionaremos con las tareas y actividades propuestas para esta unidad didáctica.

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

7. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

A continuación se presentarán los contenidos referentes al bloque de procesos de fabricación que recoge el currículum.

1. EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA. (OBJ-1 Y OBJ-3)

- Proceso cíclico de diseño.
- Normalización, control de calidad.
- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas. Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

2. PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN. (OBJ-1 Y OBJ-2)

- Clasificación de las técnicas de fabricación. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento. Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.

Estos dos contenidos son los que más se relacionan con la unidad didáctica en mayor medida. Estos contenidos se cubrirán mediante las actividades realizadas por los alumnos ya sean teóricas o prácticas.

Como comenté anteriormente la unidad didáctica está dividida en tres bloques o fases;

1. Teoría sobre procesos de fabricación y realización de presentaciones individuales. (3 sesiones)
2. Uso de programa 3D y diseño de una pieza para imprimirla. (3 sesiones)
3. Desmontaje de una maquina sencilla e identificación de sus partes y procesos de fabricación que se han usado. (2 sesiones)

7.1 TEMPORALIZACIÓN DE LAS TAREAS.

A continuación se explicarán las tareas a realizar en cada sesión y sus necesidades.

También se especificará que tipo de tarea es.

- Introducción: (I)
- Desarrollo: (D)
- Síntesis: (S)

SESIÓN 1				
Duración:50'	Instalaciones: Clase normal			
Objetivos: 1				
Recursos necesarios: Tablet con libro de texto, papel y bolígrafo.				
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO		
Tarea 1: Introducción a la teoría de los procesos de fabricación. <ul style="list-style-type: none"> • Diferencias entre técnicas con arranque de viruta y sin arranque de viruta. • Proceso de ensamblado con madera. • Conformado por fusión. 	40 min	I		
Tarea 2: Visionado de un video de conformado por fusión y debate abierto sobre sus posibles usos y problemas que puedan aparecer con su uso.	10 min	S		

SESIÓN 2				
Duración:50'	Instalaciones: Clase normal			
Objetivos: 1				
Recursos necesarios: Tablet con libro de texto, papel, bolígrafo, calibre y micrómetro.				
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO		
Tarea 3: Teoría sobre los controles de calidad e instrumentos que se usan y explicación de los mismos usando imágenes y videos como referencia. Se intentarán explicar el calibre y el micrómetro dando prioridad al primer instrumento si faltara tiempo.	30 min	I		
Tarea 4: Se repartirán calibres y micrómetros cada tres personas e irán midiendo diferentes piezas.	20 min	D		

SESIÓN 3		
Duración:50'	Instalaciones: Clase normal	
Objetivos: 1		
Recursos necesarios: Tablet		
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO
Tarea 5: Exposiciones de los alumnos sobre procesos de fabricación innovadores en formato power point o prezi. Los alumnos deberán de seguir una serie de puntos que el profesor habrá dado anteriormente. Las exposiciones deberán de ser cortas y concisas.	50 min	D-S

SESIÓN 4		
Duración:50'	Instalaciones: Clase normal/ Aula de informática	
Objetivos: 2		
Recursos necesarios: Papel, lápiz y goma y ordenador.		
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO
Tarea 6: Se realizará una pequeña presentación sobre el mundo 3D y se enseñaran los parámetros básicos del programa que se usará. (TINKERCAD)	20 min	I
Tarea 7: Se explicarán los métodos y pasos a seguir para el diseño de una pieza. (etapa conceptual-diseño-fabricación)	10 min	I
Tarea 8: Se acudirá al aula de informática y se comenzará el diseño de la pieza.	20 min	D

SESIÓN 5		
Duración:50'	Instalaciones: Aula de informática	
Objetivos: 2		
Recursos necesarios: Papel, lápiz y goma y ordenador.		
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO
Tarea 9: Se continuará el diseño de la pieza en 3D y se irán resolviendo dudas de manera individual o colectiva dependiendo de los problemas que vayan saliendo.	50 min	D

SESIÓN 6		
Duración:50'	Instalaciones: Aula de informática	
Objetivos: 2		
Recursos necesarios: Papel, lápiz y goma y ordenador.		
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO
Tarea 10: Se terminarán las piezas y se hará una puesta en común de todas ellas comentando que dificultades se han encontrado y que utilidad real podrían tener.	35 min	D-S
Tarea 11: Se instalará el programa que usan en la empresa de impresión 3D (CURA) para calcular el tiempo de impresión según la pieza modelada y por lo tanto el precio final. Podrán variar parámetros como el espesor del hilo de impresión o la densidad de la pieza para abaratar o aumentar el precio de la pieza y por lo tanto aumentar o disminuir su calidad.	15 min	I-D

SESIÓN 7		
Duración:50'	Instalaciones: Taller	
Objetivos: 3		
Recursos necesarios: Herramientas (destornillador, llaves inglesas y allen, gafas protectoras.)		
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO
<p>Tarea 12: Se explicará brevemente que electrodomésticos tenemos para desmontar y que mecanismos, piezas y procesos de fabricación hay dentro de ellos o se han usado para su fabricación. Estos electrodomésticos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secadores de pelo. • Impresoras. • Taladro. • Bomba de hinchar eléctrica. 	20 min	I
<p>Tarea 16: Se comenzará el desensamblaje de los aparatos y se ordenarán todas sus piezas según pertenezcan a un campo o a otro. (Ensamblaje, protección, transmisión, iluminación...). Con esta información irán llenando una tabla.</p>	30 min	D

SESIÓN 8		
Duración:50'	Instalaciones: Taller	
Objetivos: 3		
Recursos necesarios: Herramientas (destornillador, llaves inglesas y allen, gafas protectoras.)		
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO	TIPO
<p>Tarea 13: Se terminará el desensamblaje y clasificación de los elementos de los aparatos analizados.</p>	20 min	D
<p>Tarea 14: Los grupos irán rotando de dos en dos y comentarán que problemas han tenido y como lo han solucionado y explicarán de qué manera funciona su aparato. Incluso si los dos grupos que están</p>	30 min	S

comentándolo han desensamblado el mismo aparato este ejercicio tiene su valor ya que pueden ver cosas que no habían pensado y el otro grupo sí.
Al final de clase se entregará la ficha completa al profesor.

7.2 TAREAS Y SUS COMPETENCIAS.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
T1		✓						
T2			✓				✓	✓
T3		✓	✓	✓				
T4			✓	✓			✓	✓
T5	✓			✓	✓		✓	✓
T6			✓				✓	
T7			✓	✓		✓	✓	✓
T8		✓	✓	✓		✓	✓	✓
T9		✓	✓	✓		✓	✓	✓
T10	✓			✓		✓	✓	✓
T11		✓	✓	✓		✓	✓	✓
T12		✓	✓					
T13		✓	✓				✓	✓
T14	✓	✓	✓		✓		✓	✓

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se adaptará la unidad a aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje diferente. Esta adaptación se realizará mediante:

Bloque 1:

AMPLIACIÓN: Se dará material extra y conocimientos sobre otros tipos de procesos de fabricación e instrumentos de control. También se le exigirá una presentación más completa y sobre un proceso de fabricación más complejo.

REFUERZO: Se tendrá especial atención a aquellos alumnos con dificultades y se invertirá más tiempo en la explicación de los instrumentos de medición, también se les pondrá en grupos heterogéneos donde el aprendizaje participativo sea más propicio.

Bloque 2:

AMPLIACIÓN: Los alumnos que dominen el programa en la primera sesión o que ya lo hayan usado anteriormente y el software se les quede corto podrán usar 123D Design, un programa de la misma casa pero más potente.

REFUERZO: Se permitirá el uso de tutoriales para el modelado de la pieza y se exigirá un nivel de modelaje menor.

Bloque 1:

AMPLIACIÓN: Se complementará el trabajo con otro aparato a desmontar y clasificar.

REFUERZO: El aparato a desmontar será de menor dificultad y tendrán un seguimiento más personalizado por parte del profesor, si llegaran a tener un retraso muy significativo se les daría material adicional como un guion de desmontaje y donde aparecerían todas los elementos internos y su utilidad.

9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación y evaluación de los alumnos de esta unidad didáctica se realizará desde tres puntos de vista con sus pesos correspondientes, estos puntos son:

- Teórico (30%)
- Practico (60%)
- Actitudinal (10%)

TEORICO.

Los conocimientos teóricos de los alumnos serán recogidos en dos fases; mediante preguntas individuales a los alumnos durante las clases de teoría durante las primeras sesiones y durante sus presentaciones y también mediante el dossier que tienen que llenar durante las últimas sesiones.

PRACTICO.

Como se ha venido comentando esta unidad didáctica está muy enfocada a la parte práctica por ello tiene un peso del 60% de la nota final en esta unidad.

La evaluación se realizará mediante unas rubricas en la parte de presentaciones, modelado 3d y realización del desmontaje.

ACTITUDINAL.

Se tendrá en cuenta la actitud del alumno durante todo el curso y podrá ser usada para incrementar o bajar la nota del mismo.

Recordemos los criterios de evaluación mínimos relacionados con sus objetivos que sacamos a partir de los oficiales que salen en el BOE.

- **OBJ-1:** *Conseguir una autonomía del alumno para que investiguen de manera individual o en grupo técnicas, procesos de fabricación y otros factores.*
 - 1.4 Identificar y dominar los conocimientos relacionados con los procesos de fabricación así como los elementos que participan en ellos.**
 - 1.5 Aportar y argumentar ideas propias sobre estos procesos y el impacto que tienen tanto ambientalmente como económico.
 - 1.6 Realizar una presentación bien estructurada donde se observe un progreso en el aprendizaje del alumno respecto al tema de procesos de fabricación.**
- **OBJ-2:** *Que sean capaces de entender y analizar diferentes aparatos así como diferentes técnicas de fabricación y que comprendan el impacto medio ambiental que estos procesos generan.*
 - 2.4 Identificar la mecánica interna de un aparato y describir su funcionamiento.
 - 2.5 Identificar los procesos de fabricación que se han usado para el aparato.**
 - 2.6 Aportar mejoras de fabricación o de diseño del aparato.

- **OBJ-3: Ampliar su campo de conocimiento respecto al mundo 3D y que sean capaces de realizar un proceso de fabricación de un producto desde su bocetaje hasta su fabricación pasando por la etapa de diseño y modelaje de la pieza.**

3.4 Conocer las fases necesarias para la fabricación de un producto.

3.5 Manejar y controlar programa 3D (Thinkercad) y diseñar una pieza para su posterior impresión en 3D.

3.6 Diseñar una pieza con una función innovadora.

Los criterios en negrita son los criterios de evaluación mínimos.

RÚBRICA PARA EVALUAR LA PARTE TEÓRICA.

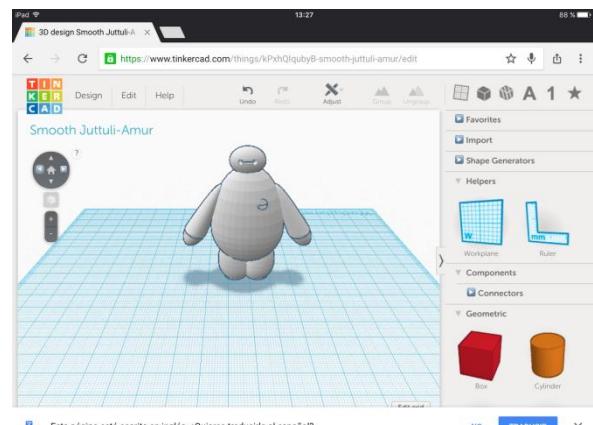
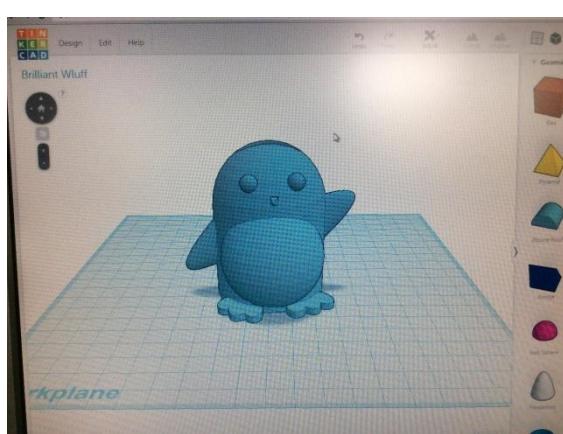
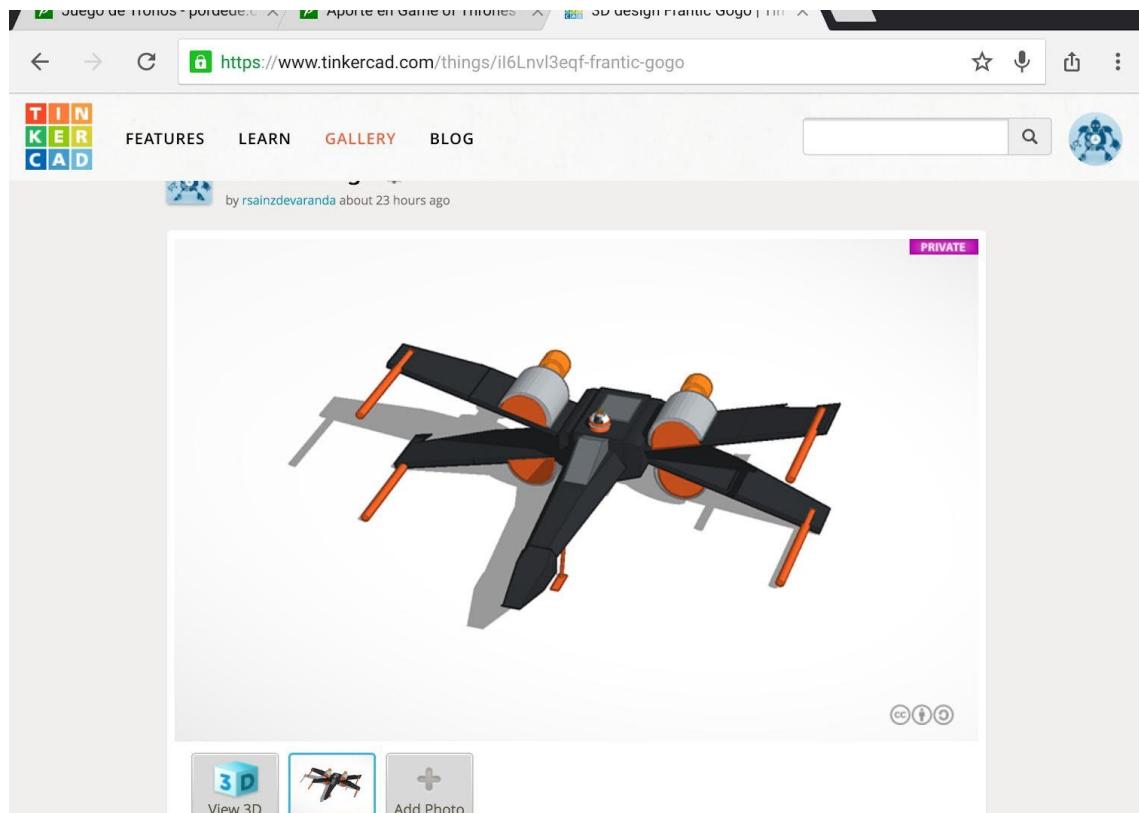
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
CONCEPTOS TEÓRICOS BLOQUE 1	El alumno responde con claridad y seguridad y de manera correcta a las preguntas planteadas. El alumno domina los conocimientos que está aplicando es su presentación.	El alumno domina el concepto general de la unidad pero no profundiza en los demás procesos y en sus utilidades.	Confunde varios procesos explicados en clase y no tiene claro el concepto general de la unidad.	No evidencia ninguno de las partes explicadas en clase. No entiende el concepto general de la unidad.
CONCEPTOS TEÓRICOS BLOQUE 2	El alumno responde con claridad y seguridad y de manera correcta a las preguntas planteadas. El alumno domina los conocimientos que se le preguntan en la tabla.	El alumno domina el concepto general de la unidad pero no profundiza en los demás procesos y en sus utilidades.	Confunde varios procesos explicados en clase y no tiene claro el concepto general de la unidad.	No evidencia ninguno de las partes explicadas en clase. No entiende el concepto general de la unidad.

RÚBRICA PARA EVALUAR LA PARTE PRÁCTICA.

	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
PRESENTACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN BLOQUE 1	<p>El alumno presenta una exposición clara y precisa de su proceso de fabricación.</p> <p>Las partes de su presentación están claras y da información adicional del proceso.</p>	<p>El alumno presenta una exposición clara y precisa de su proceso de fabricación.</p>	<p>El alumno presenta una exposición con una estructura mejorable y con problemas de expresión.</p>	<p>El alumno presenta una exposición con una estructura deficiente y mal desarrollada.</p>
DISEÑO 3D BLOQUE 2	<p>El alumno utiliza todas las herramientas del programa con soltura.</p> <p>El alumno diseña una pieza compleja y con utilidad real.</p> <p>El alumno es capaz de calcular las horas de trabajo de la impresora y por consiguiente su precio.</p>	<p>El alumno conoce y usa en gran medida todas las herramientas del programa.</p> <p>El alumno realiza una pieza con utilidad real.</p> <p>El alumno es capaz de calcular las horas de trabajo de la impresora y por consiguiente su precio.</p>	<p>El alumno tiene graves dificultades de uso del programa.</p> <p>No ha diseñado una pieza con uso real.</p> <p>No ha sido capaz de calcular el tiempo de impresión.</p>	<p>No sabe usar el programa y la pieza diseñada no tiene ninguna utilidad.</p>
DESENSAMBLAJE APARATO	<p>El alumno desensambla el aparato sin problemas e identifica todas las piezas, mecanismos y procesos de fabricación que se han usado en la mayoría de ellas.</p>	<p>El alumno desensambla el aparato sin problemas e identifica en gran medida las piezas y mecanismos que lo forman y los procesos de fabricación que se han usado.</p>	<p>El alumno tiene problemas para desensamblar el aparato y/o para identificar piezas, mecanismos y procesos.</p>	<p>El alumno no identifica mecanismos ni procesos de fabricación.</p>

10. DOCUMENTACIÓN

Ejemplos modelado 3d:



ZARAGOZA TECNOLÓGICA

Proyecto de innovación.



Alejandro Peralta Español
Corazonistas La Mina

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PROYECTO.....	3
2.1 Bloque 1 (Historia)	4
2.2 Bloque 2 (Realización de ejercicios y obtención de pistas)	6
2.3 Bloque 3 (Búsqueda e investigación del lugar a encontrar).....	7
2.4 Bloque 4 (Realización de una presentación)	7
3. ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN.....	8
4. TAREAS Y SUS COMPETENCIAS.....	9
5. VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	9

ZARAGOZA TECNOLÓGICA

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de innovación que a continuación se explicará está diseñado dentro del marco del practicum III y se desarrollará en el colegio Corazonistas La Mina de Zaragoza.

El grupo elegido para la realización de este proyecto es 4º de la E.S.O dentro de la asignatura de tecnología. Este proyecto se titula “Zaragoza tecnológica” y tendrá una duración de 3 sesiones. Estas sesiones se realizarán entre el aula normal y la sala de informática. El profesor de tecnología será el único docente implicado en la realización del proyecto y será el encargado de guiar a los alumnos durante las sesiones.

Este proyecto nace con la finalidad de solucionar o intentar cubrir con diferentes mecanismos una serie de problemas que el docente va a encontrarse tanto en la ESO como en bachillerato. Estos problemas son varios;

- Realizar sesiones de repaso sin que su motivación e interés baje.
- Que sean eficientes en la búsqueda de información para que en cursos superiores donde esta habilidad es más importante sepan hacerlo.
- Que pierdan el miedo a presentaciones grupales, aunque esta es un habilidad que deben de ejercer desde pequeños.

2. PROYECTO

A continuación realizaré un pequeño resumen de la dinámica que sigue esta actividad;

Los alumnos serán divididos en cuatro grupos elegidos por el profesor para favorecer la heterogeneidad de los mismos, cada uno de estos grupos recibirá una caja y en el interior tendrán 4 problemas, pruebas o ejercicios. Estos ejercicios se relacionan con el temario dado durante todo el curso por lo que es recomendable realizar esta actividad al final del curso.

Los grupos deberán de resolver estos ejercicios o problemas en grupo favoreciendo así el trabajo cooperativo y haciendo que los alumnos con peor ritmo de aprendizaje vuelvan a ver conceptos y ejercicios en un marco más cercano (con sus propios compañeros).

Estos ejercicios estarán numerados del uno al cuatro e irán de más sencillos a más complicados. Por ejemplo el primer ejercicio podría ser pasar de un número binario a número de base decimal y el último de los ejercicios un problema de puertas lógicas.

Cada ejercicio resuelto correctamente es una pista que el profesor les proporcionará y cuando acaben todos tendrán cuatro pistas que les llevarán a un lugar característico de Zaragoza que está directamente relacionado con la tecnología. Una vez sabido el lugar los alumnos deberán de realizar una presentación por grupos hablando del edificio,

invento u objeto que les ha tocado. Como podéis ver el proyecto está dividido esta cuatro bloques bien diferenciados:

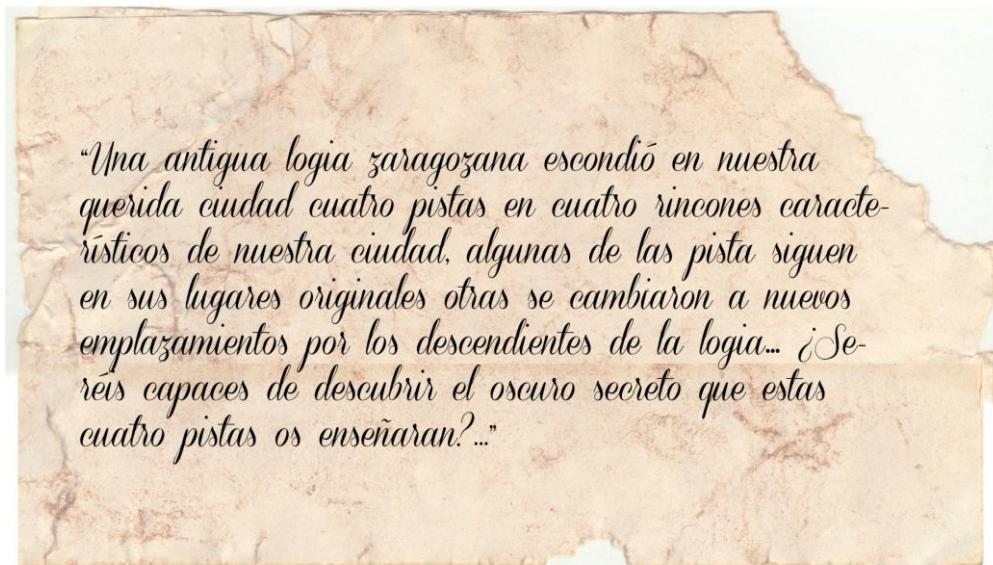
1. Historia
2. Realización de ejercicios y obtención de pistas.
3. Búsqueda e investigación del lugar a encontrar.
4. Realización de una presentación.

Describiremos de manera más detallada cada uno de estos bloques analizando así los objetivos y las metas que queremos obtener.

2.1 Bloque 1 (Historia)

Antes de dar las cajas a los grupos el docente presentará la actividad como un juego tipo búsqueda del tesoro donde tendrán que realizar una serie de pruebas (en este caso ejercicios) para conseguir unas pistas que tendrán que usar más adelante. Se les deja claro que desde el principio hasta el final del juego ellos van a ser los únicos protagonistas siendo el profesor en un simple observador y guía, de esta manera se motiva al alumno y se les da una responsabilidad convirtiéndolos en los ejes de la actividad.

Es recomendable realizar esta explicación en un marco de una historia inventada por el profesor por ejemplo:



Si bien este es un proyecto de aprendizaje colectivo tanto de contenidos dados durante el curso y de divulgación tecnológica se nutrirá mayormente de la riqueza histórica que tiene nuestra ciudad, tenemos la suerte de vivir en un lugar que lleva siendo habitado desde hace más de 2000 años y que ha sido habitado por varias culturas que han dejado su sello y marca en nuestras calles y en nuestros barrios haciendo de Zaragoza una ciudad de contrastes y de riqueza cultural. ¿Por qué no aprovecharnos de esta riqueza para enmarcar nuestro juego de manera más inversiva?

Corre el año 1808, Napoleón es dueño de media Europa y sigue su conquista usando como excusa sus ideas progresistas.

Godoy deja pasar a los ejércitos napoleónicos por la península con la excusa de querer conquistar el reino de Portugal y darle territorios al entonces Rey de España Carlos IV, pero nada más lejos de la realidad... los ejércitos del pequeño tirano se quedaron en la península y coronó a su hermano José Bonaparte, Pepe Botella, rey de España como José I.

Una vez instalados en la capital los ejércitos de Napoleón se dirigen a asediar una de las ciudades más importantes de la península... Zaragoza.

Napoleón era un conocido amante de lo oscuro y de lo místico, y sus campañas se dejaban influenciar por leyendas populares y locales... una de sus más famosas campañas, la de Egipto tenía como objetivo desvelar los oscuros secretos de las pirámides. Seis años después el verdadero motivo de la conquista de la península queda descubierto... quiere encontrar el secreto que tan celosamente los ciudadanos locales han estado escondiendo en Zaragoza...

¿Podrás descubrir los lugares donde tus antepasados escondieron estos secretos? Algunos siguen en sus emplazamientos originales... otros se han ido moviendo con el paso de los tiempos..."

Con este tipo de historias se consigue meter al alumno dentro del juego y hacer que estén más motivados por solucionar el enigma. Evidentemente el docente deberá esclarecer que partes de la historia son reales y cuáles no, por ejemplo debería de aclarar que la campaña de Egipto y Siria fueron una estratagema de Napoleón para cortarle la vía de suministro de Inglaterra a la India.

Como he comentado anteriormente el objetivo de este juego es que aprendan a trabajar en equipos, que refuercen los conocimientos aprendidos durante el curso y que aprendan a buscar información de manera efectiva en internet pero también tiene un carácter, en menor medida, interdisciplinar junto con Historia pudiendo hacer el juego más completo colaborando con este departamento.

2.2 Boque 2 (Realización de ejercicios y obtención de pistas)

Una vez contada la historia de darán a los grupos las cajas con los cuatro ejercicios.

En esta parte el objetivo es que refuercen tanto los conocimientos aprendidos durante el curso como su capacidad de trabajar colaborativamente y en equipo pudiendo resolver dudas que se quedaron atrás por diversos motivos. Estos ejercicios están pensados para que en una sesión. Los ejercicios serán:

- Pasar de binario a base decimal un número.
- Problema de neumática.
- Problema de electrónica analógica.
- Problema de electrónica digital (Puertas lógicas.)

Cada uno de los ejercicios resuelto se entregará al profesor y si está bien realizado el grupo recibirá una pista.

Los lugares característicos de Zaragoza de los cuales los alumnos tendrán que investigar y realizar una presentación serán:

- Reloj de agua del Parque Grande.
- Fundición Averly.
- Pabellón puente.
- Centro de urbanismo sostenible y eficiencia energética de Valdespartera.

Pongamos como ejemplo las pistas que recibirán el grupo del reloj de agua de Zaragoza.

- “1983” (Año de fabricación)
- “Me decoraron con signos zodiacales”
- “Tengo por vecinos tanto a unas simpáticas aves como a unos antiguos y preciosos arboles”
- “Soy un invento mecánico que siempre esta sediento y mido el paso del tiempo”

2.3 Bloque 3 (Búsqueda e investigación del lugar a encontrar)

En este bloque los alumnos deberán de hacer una labor de investigación en el aula de informática con las cuatro pistas que tengan. Deberán de recoger y filtrar diferentes datos que irán obteniendo de internet.

Con este bloque se intenta que el alumno aprenda a usar de manera efectiva los buscadores de internet y que aprendan a desarrollar un mini trabajo de investigación, visitando varias páginas, foros y contrastando los diferentes datos que cada componente del grupo haya recopilado.

Evidentemente hay lugares a descubrir más complicados que otros (como por ejemplo el Centro de urbanismo sostenible y eficiencia energética de Valdespartera) por lo que las pistas darán más información que las de otros grupos.

2.4 Bloque 4 (Realización de una presentación)

El objetivo del último bloque es que cada grupo realice una presentación con la información recogida sobre el lugar que les haya tocado, tendrán que enfocarlo desde el punto de vista tecnológico hablando de la innovación que supuso alguna de sus partes o de cómo fue fabricado (cada caso será diferente).

La idea de este bloque es que los alumnos aprendan a realizar presentaciones grupales delante de toda la clase y le pierdan el miedo a hablar en público. En esta parte se vuelve a reforzar la capacidad de búsqueda de información en internet como en el bloque anterior.

Las presentaciones no deberán de superar los 15 minutos y tendrán que estar acompañadas por un soporte digital como un power point, prezi o programa del estilo.

3. ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN.

SESIÓN 1	
Duración:50'	Instalaciones: Clase normal
Recursos necesarios: Apuntes de todo el curso, calculadora boli y papel.	
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO
Tarea 1: Contar la historia de manera envolvente para que el alumno se sienta protagonista de la misma. Una vez terminada repartir las cajas a los diferentes grupos.	15 min
Tarea 2: Comenzar a realizar los ejercicios para conseguir las pistas.	35 min

SESIÓN 2	
Duración:50'	Instalaciones: Clase informática.
Recursos necesarios: Pistas obtenidas.	
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO
Tarea 3: Hacer una búsqueda efectiva de información del lugar al que dirigen las pistas y empezar a plantear la presentación.	50 min

SESIÓN 1	
Duración:50'	Instalaciones: Clase normal
Recursos necesarios: Presentación en formato digital.	
DESCRIPCIÓN TAREA	TIEMPO
Tarea 4: Realización de las presentaciones grupales.	50 min

4. TAREAS Y SUS COMPETENCIAS.

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
T1								
T2								
T3								
T4								

5. VIABILIDAD DEL PROYECTO.

La viabilidad del proyecto es total ya que solo se necesitan tres sesiones y el único material específico que requiere son los ordenadores para realizar sus labores de investigación.

Incluso en el caso de no tener un ordenador por alumno no habría problema ya que la actividad tiene un carácter grupal y está centrada en el aprendizaje colaborativo.

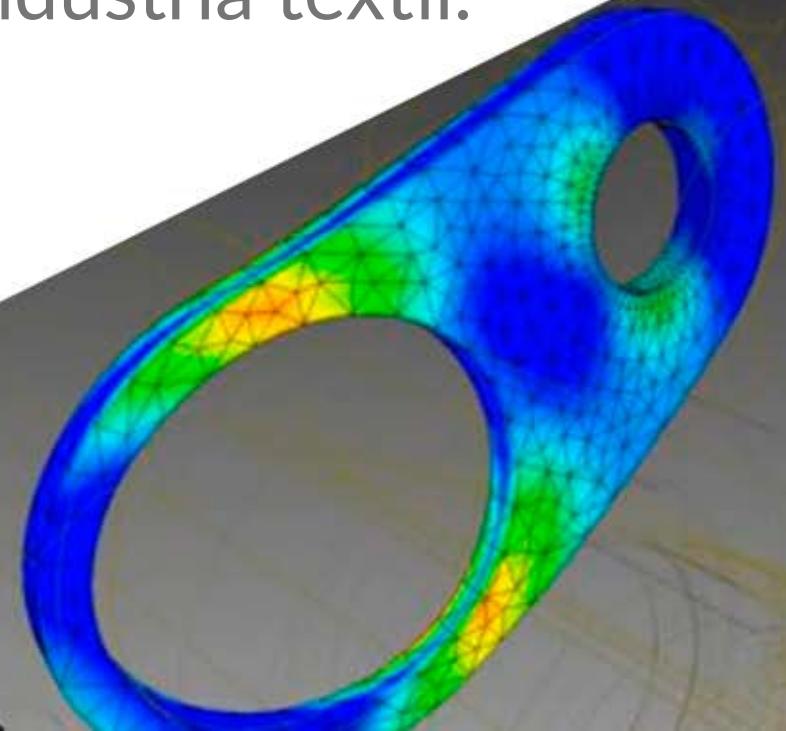
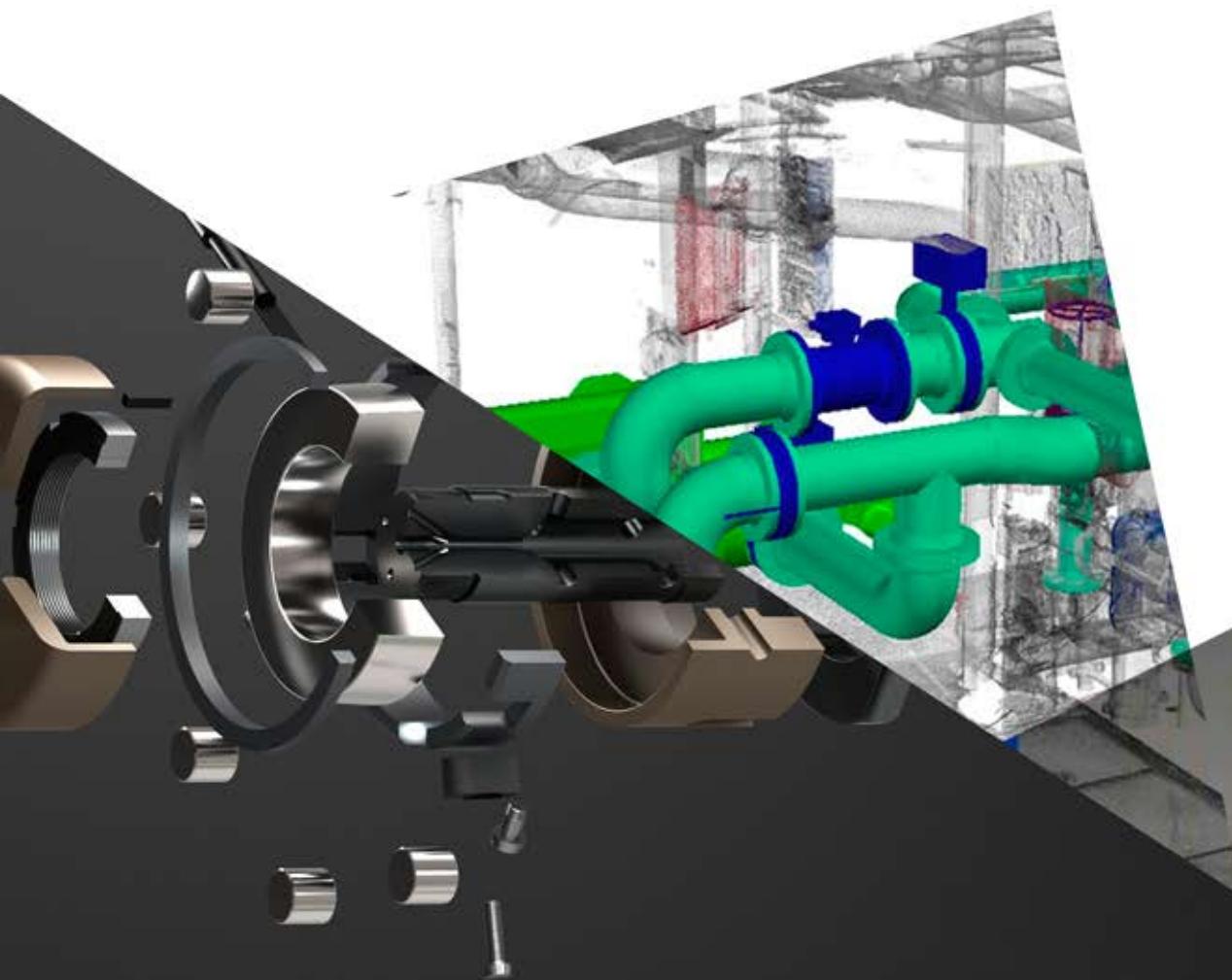
Una vez realizada por primera vez se sopesarán los resultado y se podrán realizar versiones más complejas del juego incluyendo más departamentos y salidas a la ciudad.

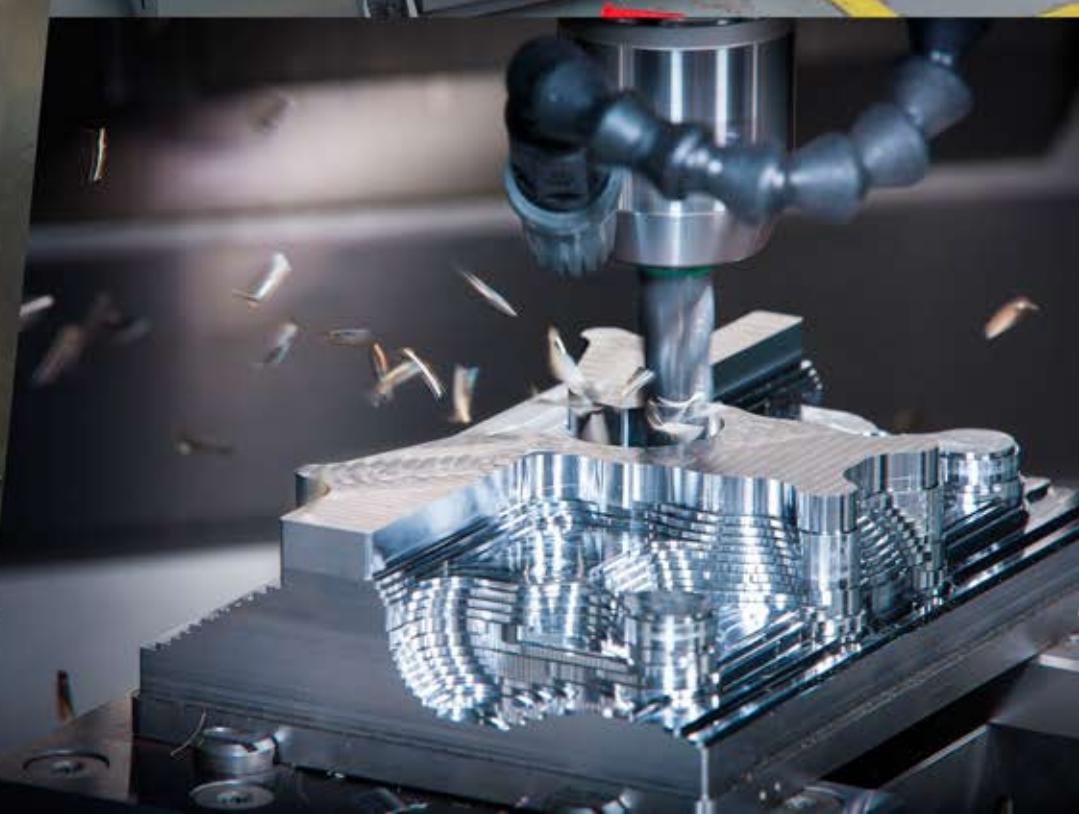
LAS 1001 APLICACIONES DEL **3D**



TÉCNICA CAD

- Simulaciones.
- Dimensionamiento
- Fabricación
 - impresoras 3d
 - CNC
- Medicina
- Industria textil.



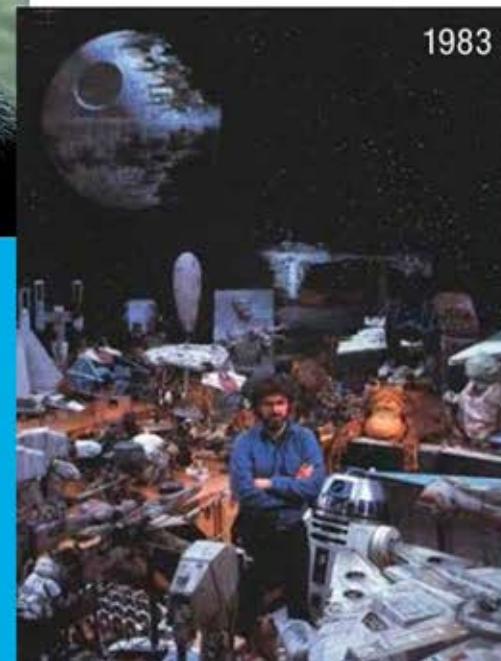


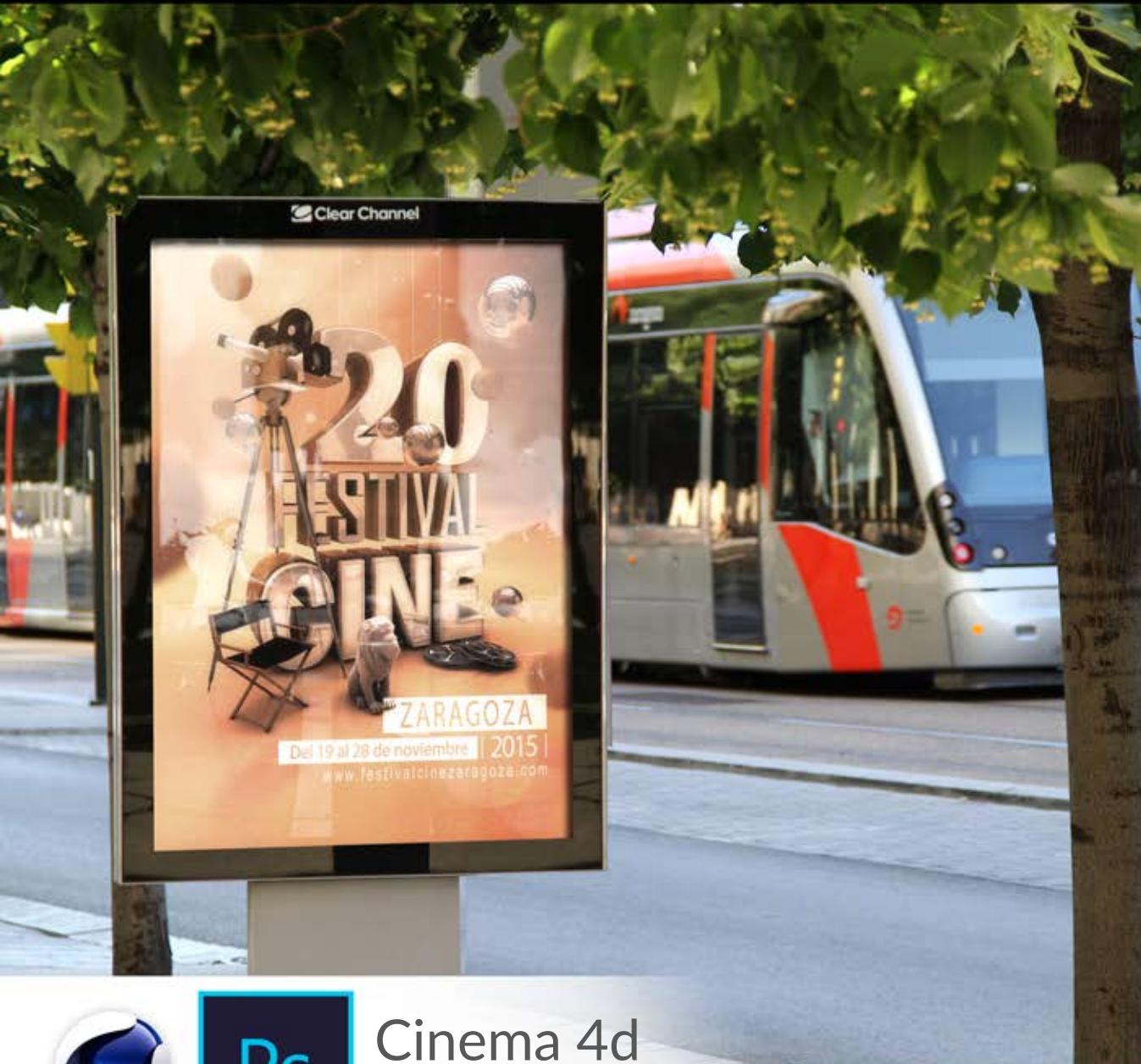


ARTÍSTICA



- Diseño gráfico
- Cine (CGI)
- Creación de personajes
- Publicidad
- Videojuegos





Cinema 4d
Photoshop



ESPINAS STUDIO

Ps

Cinema 4d
Photoshop



Cinema 4d
Photoshop



¿Que programas existen?





AUTODESK®



123D Catch

Create 3D scans of virtually any object using your iPhone, iPad, or any camera.



123D Circuits

Design, compile, and simulate your next electronic projects online.



123D Design

Powerful, yet simple 3D creation and editing tool which supports many new 3D printers.



123D Make

Turn your amazing 3D models into even more amazing do-it-yourself 3D puzzles.



Meshmixer

Meshmixer is the ultimate tool for 3D remixes. Mash, mix, sculpt, stamp or paint your own 3D designs.



123D Sculpt+

Easiest way to create and 3D print any imaginable character using your iPad.



Tinkercad

Easiest way to get started with 3D design online, no downloads required.



The Sandbox

Here you'll find some technology in progress – this is stuff we're working on, or experimenting with.



- Simple
- Intuitivo
- Impresión 3d
- Online
- Comunidad abierta





spore™

