



MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

PROGRAMACIÓN Y MONTAJE DE UNA SALA MULTISENSORIAL

Trabajo Fin de Máster

Presentado por:

D. CAMILO ALBERO SERRA

Dirigido por:

Dr. D. ALFREDO MOLINS PALANCA

CURSO ACADÉMICO 2023/2024

Resumen

En el presente Trabajo Fin de Máster se desarrolla la mejora de una unidad didáctica del Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones eléctricas y automáticas, en la programación de instalaciones domóticas, del instituto Escuelas Profesionales Luis Amigó de Godella (Valencia). Para ello se plantea la creación de una sala multisensorial en la que se trabajarán nuevas situaciones de aprendizaje.

Tras la evaluación del documento facilitado por el centro según la legislación vigente se observó que algunos de los objetivos generales no estaban correctamente cubiertos. Las propuestas de mejora más destacables son: la contextualización del centro, el reflejo del marco legislativo, propuesta de los resultados de aprendizaje, aplicación de los valores de equidad, diversidad y éticos basado en metodologías activas para involucrar a los estudiantes de manera más dinámica y participativa, junto con la propuesta de medidas para alumnado con necesidades especiales. También se proponen como mejora una actividad complementaria y la evaluación de la práctica docente.

El proyecto de innovación se ha desarrollado integrando diversos objetivos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esto se ha logrado a través de actividades prácticas y proyectos que reflejan situaciones reales del entorno profesional, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mercado laboral con una mentalidad sostenible y socialmente responsable.

Palabras claves: Ciclo Formativo, sala multisensorial, contextualización, metodologías, práctica docente, sostenible.

Abstract

This Master's Thesis develops the improvement of a didactic unit of the Intermediate Level Training Cycle of Electrical and Automatic Installations, in the programming of home automation installations, at the Luis Amigó Professional School in Godella (Valencia). To this end, the creation of a multisensory room is proposed in which new learning situations will be worked on.

After the evaluation of the document provided by the centre according to the current legislation, it was observed that some of the general objectives were not correctly covered. The most noteworthy proposals for improvement are: the contextualisation of the school, the reflection of the legislative framework, the proposal of learning outcomes, the application of the values of equity, diversity and ethics based on active methodologies to involve students in a more dynamic and participatory way, together with the proposal of measures for students with special needs. A complementary activity and the evaluation of teaching practice were also included as improvements.

The innovation project has been developed by integrating various objectives of the Sustainable Development Goals. This has been achieved through practical activities and projects that reflect real situations in the professional environment, preparing students to face the challenges of the labour market with a sustainable and socially responsible mindset.

Keywords: Training Cycle, multi-sensory room, contextualisation, methodologies, teaching practice, sustainable.

Índice de Contenidos

Introducción	11
Marco Normativo Estatal Y Específico De La Comunidad Valenciana	11
Normativa Estatal	12
Normativa De La Comunidad Valenciana	12
Contextualización Del Centro Educativo	14
Situación Geográfica Del Centro	14
Características Principales del Centro	15
Oferta Académica	17
Capacidad, Infraestructuras Y Otros Servicios	19
Características Principales Del Equipo Docente	20
Características Principales Del Alumnado	24
Existencia De Necesidades Educativas Especiales	25
Proyecto Educativo Del Centro	27
Presentación De La Programación Didáctica	28
Identificación De Las Áreas De Mejora	28
Actividades TIC	33
Metodologías Activas	33
<i>Aprendizaje Basado En Proyectos</i>	34
<i>Aprendizaje Cooperativo (COO)</i>	34
<i>Flipped Classroom</i>	34
<i>Aprendizaje Colaborativo</i>	37
<i>Clase Magistral Participativa</i>	37
Desarrollo De Valores Relativos A Equidad y Diversidad	37

Los Objetivos ODS	38
Refuerzo y Grupos De Atención a la Diversidad	39
Desarrollo De Una Unidad Didáctica	46
Introducción	46
Los Objetivos ODS	46
Necesidad Social Y Educativa	47
Objetivos Educativos/Competencias Y Vinculación Curricular	47
Recursos necesarios para impulsar el proyecto.	50
Calendario Y Descripción De Las Fases Del Proyecto	51
Temporalización	53
Desarrollo De Las Sesiones De La Situación De Aprendizaje	53
Rúbrica	74
Posibilidades De Proyectos De Investigación Educativa	76
Evaluación De La Práctica Docente	86
Conclusiones, Limitaciones Y Prospección De Futuro	90
Referencias Bibliográficas	92
Anexos	99
Anexo I Programación del centro	100
Anexo II Clase magistral de la sesión 3.	120
Anexo III Materiales comprados de la sesión 5.	142
Anexo IV Comandos de voz de la sesión 6.	145

Índice de Figuras

Figura 1. Situación geográfica EPLA en Godella	14
Figura 2. Vista aérea de las instalaciones	15
Figura 3. Organigrama de EPLA	16
Figura 4. Taller de electricidad	20
Figura 5. Taller de automatismos	20
Figura 6. Aula de programación	20
Figura 7. Taller de electricidad	20
Figura 8. Aprendizaje basado en proyectos	34
Figura 9. Proceso aprendizaje basado en proyectos	36
Figura 10. Las 5 “P” del desarrollo sostenible	39
Figura 11. Imagen proyecto ya elaborado	55
Figura 12. Relé Shelly	56
Figura 13. Dispositivo DIY	56
Figura 14. Imagen finalidad “Home Assistant”	58
Figura 15. Dispositivos encontrados	59
Figura 16. Cambiar contraseña	60
Figura 17. Dispositivos encontrados	61
Figura 18. Alumnos haciendo pruebas	63
Figura 19. Alumnos haciendo pruebas	64
Figura 20. Pantalla Tablet	64
Figura 21. Pantalla Tablet	65

Figura 22. Mando con voz Alexa	65
Figura 23. Profesor con parte de los materiales	66
Figura 24. Epis para electricistas	67
Figura 25. Alumnos trabajando	69
Figura 26. Imágenes Tablet con aplicación Home Assistant	70
Figura 27. Imágenes Tablet con aplicación Home Assistant	70
Figura 28. Sala multisensorial	71
Figura 29. Sala multisensorial	71
Figura 30. Cuestionario valoración proyecto	72
Figura 31. Cuestionario valoración proyecto	80
Figura 32. Cuestionario reciclaje	83
Figura 33. Cuestionario reciclaje	84
Figura 34. Cuestionario reciclaje	85
Figura 35. Cuestionario reciclaje	86
Figura 36. Cuestionario evaluación del alumno al docente	87

Índice de Tablas

Tabla 1. Ciclos Formativos que se imparten en el Centro. _____	17
Tabla 2. Módulos y materias que se imparten en los CF a los que asisto en mis prácticas. _____	18
Tabla 3. Instalaciones y servicios. _____	19
Tabla 4. Estilos docentes. _____	21
Tabla 5. Apartados de la Programación Didáctica. _____	29
Tabla 6. Resultado de Aprendizaje y Criterios de Evaluación. _____	47
Tabla 7. Recursos Humanos y Materiales. _____	50
Tabla 8. Reparto de sesiones. _____	51
Tabla 9. Temporalización de la UD. _____	53
Tabla 10. Desarrollo de la Sesión 1. _____	54
Tabla 11. Desarrollo de la Sesión 2. _____	55
Tabla 12. Desarrollo de la Sesión 3. _____	57
Tabla 13. Desarrollo de la Sesión 4. _____	60
Tabla 14. Desarrollo de la Sesión 5. _____	62
Tabla 15. Desarrollo de la Sesión 6. _____	63
Tabla 16. Desarrollo de la Sesión 7. _____	66
Tabla 17. Desarrollo de la Sesión 8. _____	68
Tabla 18. Desarrollo de la Sesión 9. _____	69
Tabla 19. Rúbrica de Evaluación. _____	74
Tabla 20. Sesión 1 proyecto innovación. _____	77
Tabla 21. Sesión 2 proyecto innovación. _____	78

Tabla 22. <i>Sesión 3 proyecto innovación.</i>	79
Tabla 23. <i>Sesión 4 proyecto innovación.</i>	80
Tabla 24. <i>Sesión 5 proyecto innovación.</i>	81
Tabla 25. <i>Cuestionario para la autoevaluación del profesorado.</i>	88

Índice de Acrónimos

- ACNEAE:** Alumno con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo
- ACNEE:** Alumno Con Necesidades Educativas Especiales
- BOE:** Boletín Oficial del Estado
- CF:** Ciclo Formativo
- CFGB:** Ciclo Formativo Grado Básico
- CFGM:** Ciclo Formativo Grado Medio
- COO:** Aprendizaje Cooperativo
- DEA:** Dificultades Específicas de Aprendizaje
- DUA:** Diseño Universal de Aprendizaje
- EPLA:** Escuelas Profesionales Luis Amigo
- ESO:** Educación Secundaria Obligatoria
- LOE:** Ley Orgánica de Educación
- LOMCE:** Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa
- LOMLOE:** Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación
- ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- PCC:** Proyecto Curricular de Centro
- PD:** Programación Didáctica
- PEC:** Proyecto Educativo de Centro
- PGA:** Plan General Anual
- RA:** Resultados de Aprendizaje
- RD:** Real Decreto
- TDH:** Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad
- TEA:** Trastorno del Espectro Autista
- TIC:** Tecnología Información Comunicación
- TFM:** Trabajo Fin de Máster
- UD:** Unidad Didáctica.

Introducción

El Trabajo Fin de Máster (TFM) del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas y Enseñanzas Deportivas, se centra en la especialidad de Tecnología, específicamente en el módulo de instalaciones domóticas del CFGM de Instalaciones Eléctricas y Automáticas en segundo curso. Este proyecto se desarrolló en las Escuelas Profesionales Luis Amigo de Godella (Valencia), durante el periodo de prácticas supervisado por el docente de instalaciones domóticas, del 29/01/2024 al 17/05/2024.

El TFM tiene como objetivo principal mejorar la Programación Didáctica existente mediante la implementación de instalaciones que sensibilicen a los alumnos sobre las necesidades específicas de ciertas personas. Se enfoca en adaptar el contenido curricular para atender a la diversidad, incluyendo a alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), integrando las TIC y metodologías activas. Se establece un calendario de implementación, se definen los instrumentos de evaluación, criterios de calificación y recuperación, así como una evaluación de la práctica docente y los indicadores de éxito.

Se desarrolla la Unidad Didáctica: “*Home Assistant*: programación de distintos elementos domóticos”, donde se desarrollan los elementos curriculares básicos: objetivos, actividades, recursos, evaluación, atención a la diversidad y elementos transversales todo dentro del contexto escolar del centro, y, se formulará un proyecto de innovación educativa, “*Home Assistant* Control”, relacionado con la unidad didáctica, que nos permitirá analizar los resultados del proyecto realizado en la programación didáctica para una toma de decisiones para conseguir una mejora en la sostenibilidad, eficiencia energética, reducción de la contaminación acústica, etc.

El uso de Home Assistant y otros elementos domóticos destaca por su versatilidad y facilidad de uso, facilitando el desarrollo de habilidades como la creatividad, organización y trabajo en equipo. Promueve el interés por la innovación, la experimentación y el descubrimiento de nuevas competencias, con el objetivo de contribuir al logro del ODS 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”.

Marco Normativo Estatal Y Específico De La Comunidad Valenciana

La programación didáctica ha sido desarrollada conforme a la normativa actual para la etapa de Ciclos Formativos de Grado Medio de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad Valenciana (España), durante el curso académico 2023-2024.

Normativa Estatal

- **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, por la que se modifica la Ley Orgánica de 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo**, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Deroga el Real Decreto 1147/2011.
- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Mediante la cual se articula toda la oferta formativa de formación profesional a nivel nacional y sienta las bases para legislaciones autonómicas.
- **Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre**, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, BOE de 17 de noviembre de 2021.
- **Orden EFP/279/2022, de 4 de abril**, por la que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Normativa De La Comunidad Valenciana

Leyes, Decretos y Órdenes de la Consejería de Educación de la Comunidad Valenciana que establecen la ordenación general de la FP en el sistema educativo son:

- **Ley 4/1983, de 23 de noviembre**, de uso y enseñanza del Valenciano.

- **Ley 4/2018, de 21 de febrero**, por la que se regula y promueve el plurilingüismo en el sistema educativo valenciano.
- **Decreto 104/2018, de 27 de julio**, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.
[2018/7822]
- **Decreto 252/2019, de 29 de noviembre**, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.
- **Decreto 72/2021, de 21 de mayo**, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano.
- **Decreto 47/2021, de 26 de marzo**, del Consell, de modificación del Decreto 74/2013, de 14 de junio, del Consell, por el que se regula la Formación Profesional Dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana. [2021/3390]
- **Orden de 29 de julio 2009**, de la Conselleria de Educación, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
- **Orden 2/2014, de 13 de enero**, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de la ordenación de la Formación Profesional dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana.
- **Orden 20/2019, de 30 de abril**, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. [2019/4442].
- **Orden 30/2022, de 12 de mayo**, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la organización y autorización de las enseñanzas de

los ciclos formativos de Formación Profesional en el régimen semipresencial en centros docentes públicos y privados de la Comunitat Valenciana. [2022/4219].

- **Resolución de 6 de julio de 2023**, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación académica y de organización de la actividad docente de los centros de la Comunitat Valenciana que durante el curso 2023-2024 impartan Formación Profesional de grado C, D y E. [2023/7821].
- **Resolución de 14 de junio de 2023**, del director general de Centros Docentes, por la que se fija el calendario escolar del curso académico 2023-2024 en la Comunitat Valenciana. [2023/6827]

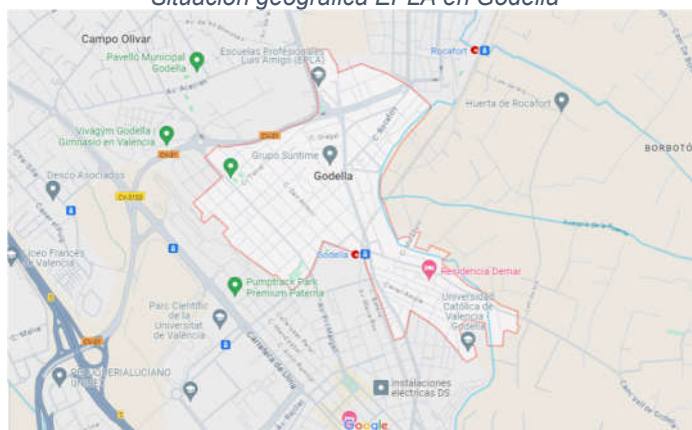
Contextualización Del Centro Educativo

Situación Geográfica Del Centro

Las Escuelas Profesionales Luis Amigó de Godella están situadas en el municipio de la comarca de la Huerta Norte, en la provincia de Valencia. Este municipio limita con Bétera, Burjassot, Paterna, Rocafort y Valencia, y tiene una extensión de 8,4 km², como se muestra en la figura 1. Con una población aproximada de 13.414 habitantes en 2023, Godella se encuentra a 8 km del centro de Valencia y está bien conectado con la ciudad, el aeropuerto y las playas a través del metro y el tranvía.

El Colegio EPLA – Escuelas Profesionales Luis Amigó está ubicado en la zona norte de Godella y está compuesto por seis edificios.

Figura 1.
Situación geográfica EPLA en Godella



Nota: tomado de Google Maps 26/03/2024. <https://maps.app.goo.gl/7nmeqdW7oc2CLShh8>.

Características Principales del Centro

El Colegio EPLA – Escuelas Profesionales Luís Amigó es un centro educativo católico privado concertado con una trayectoria de 68 años y alrededor de 2400 alumnos. Está ubicado en las afueras de Godella, en la comarca de L'Horta Nord, al noroeste de Valencia. El centro cuenta con amplias instalaciones, que se detallarán más adelante según se muestra en la figura 2.

Figura 2.
Vista aérea de las instalaciones

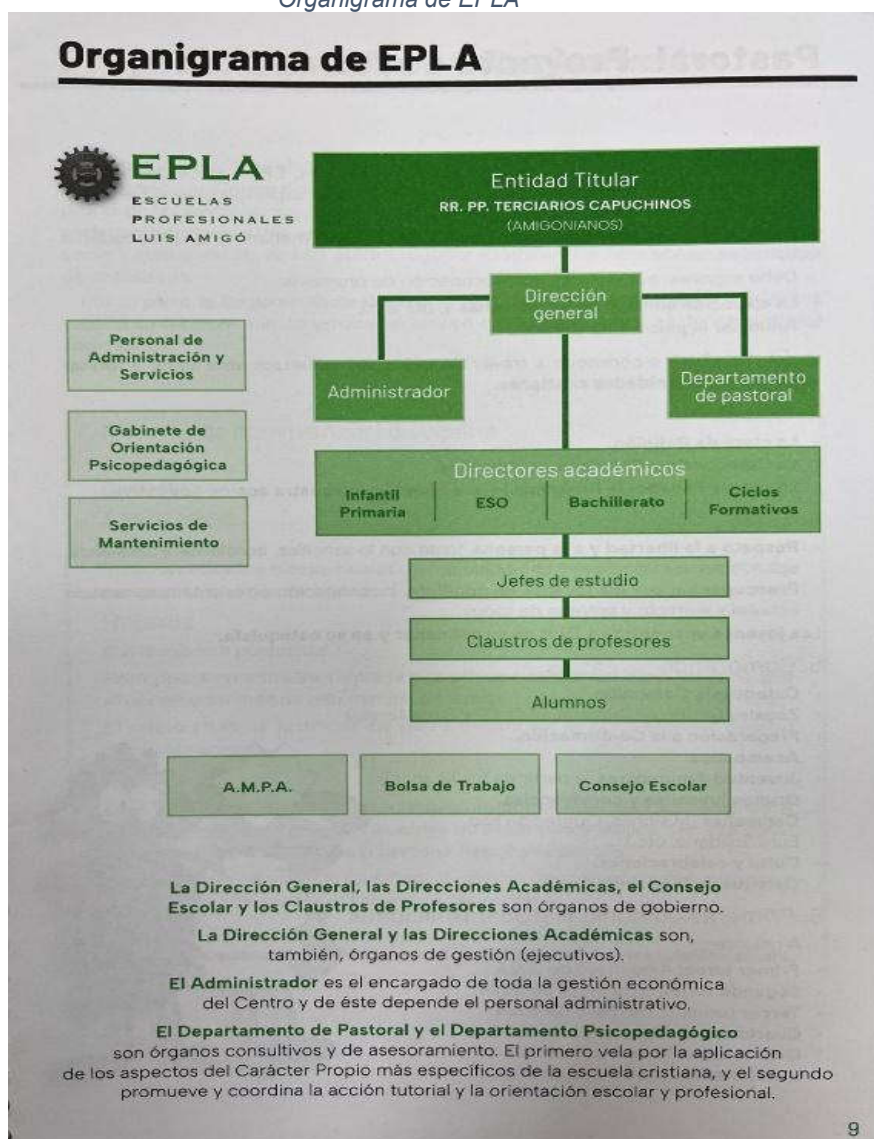


Nota: tomado de Google Maps 29/04/2024. https://maps.app.goo.gl/A5i4JeLHKZyn65d27?q_st=iw

En 1964, el Colegio EPLA recibió la autorización del Ministerio de Educación y Ciencia como Centro Reconocido de Formación Profesional e Industrial. Desde entonces, ha experimentado un crecimiento continuo como centro educativo, basado en los valores amigonianos que son fundamentales en la educación integral de los alumnos.

El colegio, como se muestra en la figura 3, cuenta con un organigrama que incluye una Entidad Titular presidida por los Terciarios Capuchinos, un Equipo Directivo General y diversas Direcciones Académicas.

Figura 3.
Organigrama de EPLA



Nota: foto tomada de la agenda escolar 2023/2024.

El perfil de los alumnos de EPLA y de sus familias presenta, por lo general, las siguientes características:

Alumnado

Los alumnos suelen vivir tanto en Valencia capital como en varias localidades de L'Horta Nord (como Godella, Burjassot, Paterna, Bétera, Borbotó, Moncada, Meliana, Massamagrell, La Pobla de Vallbona, Benaguasil). En su mayoría tienen la edad mínima requerida para cada nivel educativo. Tienen poco hábito de lectura y prefieren programas televisivos. Su dedicación al estudio varía considerablemente y las repeticiones de curso son poco frecuentes, aunque aumentan en niveles superiores. Suelen mostrar respeto hacia

las normas del centro y presentan niveles bajos de conflictividad.

Familias

La mayoría tienen estudios primarios o medios, poseen vivienda propia y un nivel económico medio-bajo. Aunque comprenden el valenciano, solo aproximadamente la mitad lo utiliza regularmente, y la mayoría se identifica como católicos. En cuanto al trabajo, el padre generalmente trabaja como empleado, mientras que la madre combina este rol con el de ama de casa. Han elegido matricular a sus hijos en EPLA principalmente por la calidad educativa, así como por la continuidad en niveles superiores y el Ideario del Centro. Tienen confianza en la escuela y suelen atribuir los posibles malos resultados académicos de sus hijos a la falta de esfuerzo o hábitos de trabajo insuficientes.

Oferta Académica

El EPLA es un centro de titularidad privada, que ofrece una oferta académica completa de la Educación Secundaria, además de Ciclos Formativos de FPB, CFGM y CFGS.

En Infantil, Educación Básica y Bachillerato, el Colegio cuenta con un total de 100 docentes y más de 1.500 alumnos repartidos en:

- 3 líneas en Educación Infantil.
- 3 líneas en Educación Primaria.
- 18 cursos ESO.
- 6 cursos de Bachillerato.

Ciclos formativos constara de 68 docentes y 793 alumnos repartidos en 15 grupos de Formación Profesional según tabla 1 y tabla 2:

Tabla 1.
Ciclos Formativos que se imparten en el Centro

CICLO FORMATIVO	TÍTULO ACADÉMICO
Grado Básico	• Servicios administrativos.
	• Mantenimiento de vehículos.
	• Electricidad y electrónica.

Grado Medio	• Informática y comunicaciones.
	• Gestión administrativa.
	• Carrocería.
	• Electromecánica de vehículos y automóviles.
	• Instalaciones eléctricas y automáticas. • Instalaciones de telecomunicaciones.
Grado Superior	• Administración y finanzas.
	• Automoción.
	• Sistemas de telecomunicaciones e informáticos.
	• Automatización y robótica industrial.
	• Sistemas electrotécnicos y automatizados. • Integración social.

Nota: elaboración propia (Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, Formación Profesional Básica y Formación Profesional Dual).

Tabla 2.

Módulos y materias que se imparten en los CF a los que asisto en mis prácticas

CFGB en la modalidad Electricidad y Electrónica, dispone de 9 profesores dividido en las siguientes materias.

1º de CFGB	2º de CFGB
CC. Aplicadas I – Ciencias Naturales.	CC. Aplicadas II – Ciencias Naturales.
CC. Aplicadas I – Matemáticas.	CC. Aplicadas II – Matemáticas.
Com. y Soc. I – Castellano.	Com. y Soc. II – Castellano.
Com. y Soc. I – CC. Sociales.	Com. y Soc. II – CC. Sociales.
Com. y Soc. I – Inglés.	Com. y Soc. II – Inglés.
Com. y Soc. I – Valenciano.	Com. y Soc. II – Valenciano.
EQ. Eléctricos y Electrónicos.	Formación y Orientación Lab. II
Formación y Orientación Lab. I	Inst. y Mant. Redes para Transp. de Datos.
Instalaciones Eléctricas y Domóticas.	Instalación de Tele-Comunicaciones.
Tutoría 1º FP Básica.	Tutoría 2º FP Básica.

CFGM en la modalidad Instalaciones Eléctricas y Automáticas, dispone de 8 profesores dividido en las siguientes materias.

1º de CFGM	2º de CFGM
Automatismos Industriales	Emp. e Iniciativa Emprendedora
Electrónica	Inf. Com. de Tel. en Viv. y Edif. 2º IEA
Electrotecnia	Inglés Técnico 2º G. Medio
Formación y Orientación lab.	Inst. Solares Fotovoltaicas
Inglés Técnico 1º G. Medio	Instalaciones de Distribución
Inst. Eléctricas Interiores	Instalaciones Domóticas 2º IEA
	Máquinas Eléctricas

Nota: elaboración propia.

Capacidad, Infraestructuras Y Otros Servicios

El Centro se compone de multitud de edificios donde se dividen cada una de las etapas educativas y la gran variedad de servicios que ofrece, tal y como se aprecia en la tabla 3.

Tabla 3.
Instalaciones y servicios

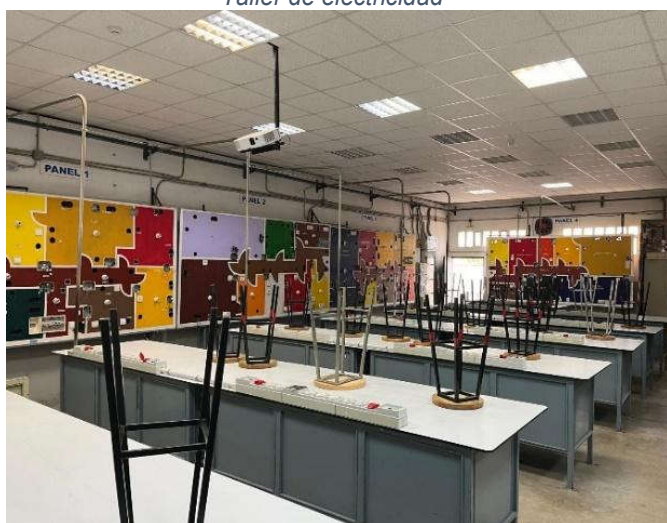
Instalaciones	Servicios Adicionales
• Teatro	• Secretaría
• Zonas comunes	• Servicios sanitarios
• Pabellón deportivo	• Papelería
• Pistas deportivas	• Gabinete psicopedagógico
• Comedor escolar y comedor de Táper	• Cafetería
• Aulas Taller de formación profesional	• Uniformes
• Aparcamiento	• Portería/conserjería
• Biblioteca	• Escola matinerà
	• Actividades extraescolares (tenis, teatro, patinaje, inglés).
	• Transporte escolar

- Servicio de tardes para junio-septiembre
- Escuela de verano

Nota: elaboración propia.

Entre sus instalaciones podemos destacar los talleres (figuras 4, 5 y 7) y aula (figuras 6) donde se desarrolla el Ciclo Formativo de Instalaciones eléctricas y automáticas en el que se han desarrollado las prácticas.

Figura 4.
Taller de electricidad



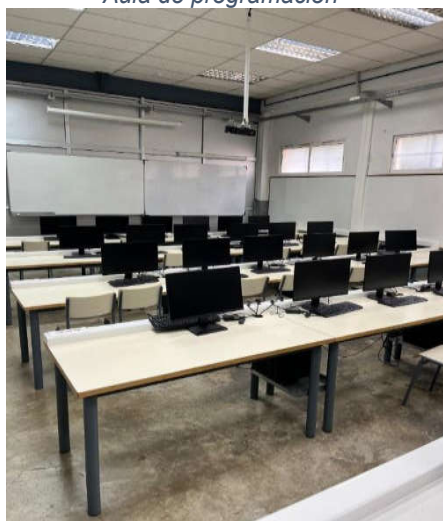
Nota: elaboración propia

Figura 5.
Taller de automatismos



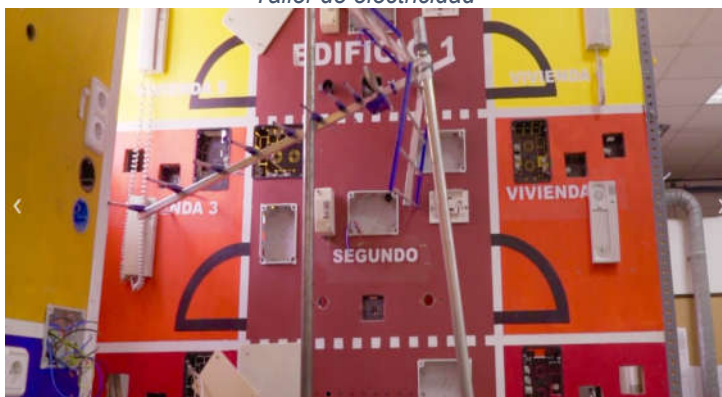
Nota: elaboración propia

Figura 6.
Aula de programación



Nota: elaboración propia

Figura 7.
Taller de electricidad



Nota: elaboración propia

Características Principales Del Equipo Docente

Durante mi estancia en el centro, participé en las sesiones del CFGM en Instalaciones Eléctricas y Automáticas. Este ciclo cuenta con 8 profesores permanentes, de los cuales 3 son mujeres y 5 son hombres, con edades comprendidas entre los 38 y 62 años. Todos ellos trabajan a jornada completa y enseñan en diferentes ciclos educativos. Actualmente, los requisitos para la contratación incluyen poseer el grado adecuado en la disciplina que se imparte, así como haber completado el Curso de Aptitud Pedagógica (CAP) o poseer el Máster en Secundaria, además de un nivel C1 en valenciano.

En la siguiente tabla nombramos distintos tipos de profesores por su comportamiento y forma de dar las clases según aparece en la tabla 4:

Tabla 4.
Estilos docentes

ESTILOS DOCENTES	CARACTERÍSTICAS
Profesor modelo	Demuestra con su propio ejemplo y está comprometido con su labor docente. Suele enseñar asignaturas prácticas como deporte, música y otras materias que requieren habilidades prácticas
Profesor teórico	Posee conocimientos sobre técnicas pedagógicas, aunque no siempre logra transmitir eficazmente el conocimiento. La mayoría de los docentes comienza como profesores teóricos antes de ganar experiencia práctica
Profesor práctico	No solo actúan como modelos para explicar contenidos, sino que también tienen un impacto en la adquisición de valores por parte de sus alumnos. Son competentes en mantener la motivación de los estudiantes.
Profesor individualista	Incorporan a los estudiantes que están más aislados, guiándolos en procesos inclusivos a través de actividades

grupales. Además, suelen asignar responsabilidades a los estudiantes más tímidos.

Profesor social	Desempeñan un papel destacado en la comunidad local y la sociedad en general, e incluso a nivel mundial. Realizan una labor que tiene un impacto perdurable, dejando una huella positiva en el mundo.
Profesor angustiado	Prefiere tener el control sobre sus estudiantes y no fomenta la iniciativa de estos ni busca ser un profesor destacado. Esta actitud no asegura una enseñanza efectiva, ya que solo busca que se cumpla con sus instrucciones, sin involucrar a los estudiantes en el proceso de planificación.
Profesor indolente	Deja a sus estudiantes a su suerte, más por falta de interés que por valorar la libertad.
Profesor ponderado	Está siempre atento al estado de ánimo de sus estudiantes y utiliza esa atención para decidir cuándo es el momento adecuado para proponer actividades creativas, investigativas u otras iniciativas. Esto le permite identificar rápidamente quiénes están comprometidos con la clase.
Profesor nato	Tiene un talento innato para la enseñanza. Posee una habilidad excepcional para transmitir conocimientos debido a su personalidad, y siempre espera lo mejor de sus estudiantes.
Profesor clásico	Es un profesional centrado en el aprendizaje de sus alumnos, lo cual constituye su mayor motivación. Sin embargo, su principal desafío radica en su dificultad para adaptarse a nuevos métodos educativos y realidades emergentes.

Profesor maestro	Tiene la habilidad de adaptarse a los cambios en tiempos, situaciones y métodos educativos. Además, emplea diversas estrategias tanto para la enseñanza como para la evaluación.
Profesor instructor	Se centran en la recopilación de información y en que sus estudiantes la aprendan y reproduzcan. Para lograrlo, utilizan estrategias de memorización con conceptos breves y datos que son fáciles de repetir sin mucha reflexión.
Profesor paidotrope	Pone el foco en sus estudiantes más que en la materia que enseña.
Profesor laborioso	Diseña actividades que se alinean con las habilidades de sus estudiantes, además de ofrecerles oportunidades para explorar y desarrollar esas habilidades.
Profesor dominador	Utiliza su autoridad sobre los estudiantes, llegando al punto de intentar influir en sus pensamientos y valores para que coincidan con los suyos.
Profesores humanistas	Su objetivo es fomentar actividades espirituales e idealistas, promoviendo el desarrollo del carisma y otras cualidades fundamentales en los alumnos para inspirar a otros idealistas."
Profesor paidotrope	Prioriza el bienestar y el desarrollo personal de sus estudiantes por encima de la transmisión de conocimientos.

Nota: elaboración propia

Los profesores del CFGM en instalaciones eléctricas y automáticas del centro docente son variados en cuanto a su perfil, los podemos clasificar a grandes rasgos como:

- Profesor modelo
- Profesor individualista
- Profesor ponderado
- Profesor clásico
- Profesor paidotrope

Características Principales Del Alumnado

En el Centro, se imparten clases desde Infantil hasta Educación Secundaria, Bachillerato y Ciclos Formativos, abarcando un rango de edades que va desde menos de un año hasta los 19 años. La mayoría de los estudiantes de Infantil, Primaria y Secundaria provienen de áreas cercanas al centro y mayoritariamente de familias con un nivel cultural medio.

En el módulo de Técnico de Instalaciones Eléctricas y Automáticas del Colegio EPLA de Godella, la mayoría de los estudiantes, tanto en primero como en segundo curso, son varones. Hay solo dos mujeres, con edades entre los 16 y 19 años, provenientes de diversos entornos sociales y culturales. La predominancia masculina impacta negativamente en el comportamiento en el aula, ya que los estudiantes tienden a ser más desinhibidos y tienen menos control sobre sus reacciones debido a la influencia hormonal propia de su edad.

Según Serrano y Royo (2019), se describen características específicas de los adolescentes varones de estas edades, las cuales son importantes considerar en las interacciones con ellos y en la gestión de posibles reacciones:

De los 15 a los 17 años

Los adolescentes tienden a enfocarse en sí mismos y a preocuparse por su apariencia física. A menudo se sienten inseguros sobre su atractivo y se comparan con sus compañeros. La influencia de la moda y la publicidad los lleva a admirar ciertos estereotipos corporales; si no logran encajar en estos ideales, pueden desarrollar trastornos alimentarios como la bulimia o la anorexia.

Durante esta etapa, los jóvenes muestran menos interés por sus padres y suelen rechazar sus consejos. Sin embargo, aún necesitan y desean límites, ya que estos les proporcionan una sensación de seguridad. Sus estados de ánimo cambian con frecuencia y, debido a la falta de madurez, a menudo tienen dificultades para controlar sus reacciones ante contratiempos.

A partir de los 17-18 años

Los adultos jóvenes tienden a mantener relaciones personales más satisfactorias y muestran una mayor independencia. Aunque las amistades siguen siendo importantes, estas ocupan un lugar equilibrado entre todos sus intereses. Emocionalmente, son más estables, pacientes y tolerantes. Además, están en la búsqueda de un estilo de vida propio que refleje sus valores y aspiraciones.

De los 18 a 21 años

Según Serrano y Royo (2019), en la etapa adulta joven suele haber menos conflictos entre padres e hijos, mejorando las relaciones familiares. Este período se caracteriza por una mayor estabilidad emocional y preocupación por los estudios y planes futuros. Los jóvenes son capaces de justificar sus decisiones y discernir entre lo correcto y lo incorrecto.

El desequilibrio de género en las titulaciones tecnológicas, donde el 96% del alumnado son varones, se atribuye, según Educa web, a la persistencia de estereotipos de género en familias de clase trabajadora, que continúan orientando a las mujeres hacia profesiones tradicionalmente femeninas y peor remuneradas como peluquería o cuidado de personas. Elvira (2020), recién titulada en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en ILERNA Online, menciona el temor de las mujeres a enfrentarse a tecnologías y la percepción errónea de que las habilidades tecnológicas son más propias de los hombres, destacando la falta de visibilidad femenina en la Informática.

En cuanto al ambiente educativo, los estudiantes se dividen claramente en grupos según su motivación para aprender: algunos muestran interés genuino y trabajan bien, mientras que otros participan solo por obligación y pueden perturbar el desarrollo normal de las clases con conductas disruptivas, aunque controlables si el profesor sabe imponer límites adecuados.

Existencia De Necesidades Educativas Especiales

En cuanto a necesidades especiales, en la clase de 1º hay un alumno con TDAH, un alumno con síndrome de Asperger, y uno con altas capacidades. Con estos alumnos se realizan adaptaciones y se tiene especial cuidado para que las clases se conviertan en un

entorno agradable, estable y tranquilo y se controla que el resto del alumnado cuiden de sus compañeros.

El plan de atención a la diversidad de la Comunidad Valenciana está dado por las órdenes y decretos:

- **Decreto 104/2018, de 27 de julio**, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. [2018/7822]
En cuanto a la normativa del Centro para tratar al Alumnado de Necesidades Especiales se especifica en la programación didáctica de la asignatura Automatismos industriales 2023/2024:
- **Orden 20/2019, de 30 de abril**, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano.

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza - aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del profesorado, aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

En lo que se refiere a la atención a la diversidad la programación debe ser abierta y flexible para atender a la diversidad del alumnado, para ello es necesario tomar como referencia el nivel de conocimientos previos de cada alumno, así como sus intereses, motivaciones o capacidades. (Real Decreto 217/2022, 29 marzo)

Para tratar a los alumnos problemáticos hay un plan de atención a la diversidad, gestionado por el departamento de orientación, que a través de los orientadores y tutores se encarga de definir los principios y pautas de actuación en los diferentes posibles casos que se den en las aulas.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, se ofrecerá una respuesta lo más individualizada posible, para aquel alumnado que presenten alguna dificultad de aprendizaje.

Las medidas adoptadas permitirán al alumnado desarrollar los objetivos del módulo, a través de diferentes actividades. Por ejemplo, refuerzo educativo, material de apoyo específico adaptado al caso, atención personal, adaptación curricular excepcional, tiempo previsto en la unidad didáctica, entre otras. Todas estas medidas estarán enfocadas a que el alumno que presente algún tipo de dificultad educativa necesitada de atención a la diversidad supere los objetivos del ciclo y en concreto los del conjunto de cada módulo.

En el centro hay alumnos con Necesidades Educativas Especiales tales como un Síndrome de Down que asisten a cursos específicos, alumnos con síndrome de Asperger, TDAH, alumnos con altas capacidades y alumnos con discapacidades físicas. Lo cual hace que el Colegio esté muy concienciado sobre cómo ayudar a alumnos con NEAEs, para facilitar su aprendizaje.

Proyecto Educativo Del Centro

Dentro del Centro podemos encontrar, entre otros, los siguientes planes:

- **Proyecto educativo-pastoral:** el Centro presenta valores cristianos y basándose en ello se fijan objetivos como el desarrollo de la fe en los miembros de la comunidad educativa, la implicación de las familias, la atención a los desfavorecidos, la inclusión a la diversidad, el desarrollo de grupos juveniles Amigonianos. Mediante una educación basada en valores se busca aunar el desarrollo académico con el desarrollo personal integral.
- **Plan de acción tutorial:** las tutorías se pueden realizar de forma grupal o individual y el objetivo que se persigue es motivar, concienciar, apoyar a los alumnos y orientar en su proceso educativo. Se tratan asuntos del día a día como el comportamiento y aquellos puntos a mejorar en lo académico.
- **Plan familiar:** creando un canal de comunicación se busca implicar a las familias en el proceso educativo de sus hijos, se les informa de los progresos y se les

proporcionan orientaciones para lograr ir de la mano con el centro en la búsqueda del mejor desarrollo académico de sus hijos. Se pretende reforzar y proporcionar herramientas para manejar aquellas situaciones conflictivas.

Existen torneos deportivos para que los alumnos participen en jornadas que fomentan el deporte en pro de una vida saludable. Además, se utilizan actividades deportivas para motivar a los alumnos e incentivar sus progresos.

- **Política de protección a la infancia y la adolescencia:** se busca conseguir un desarrollo integral de cada alumno desde la libertad, el respeto y la felicidad evitando situaciones de maltrato físico o mental y abandono familiar.
- **Plan de atención a la diversidad e inclusión educativa:** desde el departamento de orientación se analizan los casos diagnosticados para poder ofrecer un seguimiento y apoyo en su proceso educativo basándose en la inclusión e integración en las aulas.

Presentación De La Programación Didáctica

Identificación De Las Áreas De Mejora

Según Rubén Vizcaino (2020), en el ámbito educativo, podemos definir la programación didáctica como un instrumento o herramienta para la planificación, desarrollo y evaluación de las áreas, materias, ámbitos, asignaturas o módulos del currículo. Se trata, por tanto, de planificar cómo se va a desarrollar todo el proceso de enseñanza - aprendizaje en un ámbito docente determinado.

Tomando como referentes lo que se contempla en el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria (DOGV 9403, 11.08.2022) y en el Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato (DOGV 9404, 12.08.2022), las programaciones de aula partirán de la propuesta pedagógica de departamento y tendrá que incluir para cada materia o ámbito, al menos, los siguientes elementos:

- a) Las situaciones de aprendizaje adaptadas a las características del grupo.

- b) Los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas y asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas.
- c) Los saberes básicos que hay que movilizar para el logro de las competencias específicas referidas en el punto b) de este apartado.
- d) La secuencia de actividades.
- e) La organización de los espacios de aprendizaje y los agrupamientos.
- f) La distribución del tiempo.
- g) La selección y organización de los recursos y materiales.
- h) Las medidas de respuesta educativa para la inclusión en los niveles III e IV y los criterios de evaluación de las adaptaciones curriculares significativas, si es el caso, asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas.
- i) Los elementos que facilitan la accesibilidad del aprendizaje.
- j) Los instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado.

Además de los puntos aquí indicados, y siguiendo el esquema propuesto en las diferentes clases del Máster, concluimos que una programación debería contener los puntos establecidos en la tabla 5.

Tabla 5.
Apartados de la Programación Didáctica

GUIÓN RECOMENDADO PARA FP	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA DE MEJORA
1. Introducción	Existente	
2. Contextualización del Centro	No existe	La programación del Centro no contiene una contextualización del Centro por lo que proponemos la acción de mejora del punto 1.
3. Marco legislativo	No existe	La programación del Centro no contiene un marco legislativo del

		Centro por lo que proponemos la acción de mejora del punto 2.
4. Objetivos y competencias	Existente	
5. Resultados de aprendizaje	No existe	La programación del Centro no contiene una contextualización del Centro por lo que proponemos la acción de mejora del punto 3
6. Contenidos: unidades de trabajo	Existente	
7. Temporalización	Existente	
8. Metodología. Orientaciones didácticas	Existente	
9. Valores de equidad, diversidad y éticos	No existe	La programación del Centro no contiene una contextualización del Centro por lo que proponemos la acción de mejora del punto 4
10. Evaluación. Criterios de evaluación	Existente	
11. Técnicas e instrumentos de evaluación y recuperación. Criterios de calificación	Existente	
12. Recursos y organización de espacios	Existente	

13. Atención a la diversidad y los alumnos con NNEE	Existente	
14. Actividades complementarias	No Existe	La programación del Centro no contiene una contextualización del Centro por lo que proponemos la acción de mejora del punto 5
15. Evaluación de la práctica docente	No Existe	La programación del Centro no contiene una contextualización del Centro por lo que proponemos la acción de mejora del punto 6

Nota: elaboración Propia.

Como resumen de esta comparativa, y con el fin de mejorar la programación adjunta en el Anexo I, se establecen las siguientes propuestas de mejora:

Propuesta de mejora 1

La programación carece de una contextualización del Centro, por lo que se establece como un área de mejora. Consideramos fundamental adecuar la programación de aula a las particularidades de cada Centro, por lo que debemos conocer las características de éste, de su alumnado y profesorado. Por ello proponemos incluir la descripción del Centro realizada en este TFM como una posible contextualización.

Propuesta de mejora 2

La programación del centro no incluye una referencia de la normativa estatal ni comunitaria, por lo que se establece como un área de mejora. Por ello proponemos incluir el Marco Normativo Estatal y Específico De La Comunidad Valenciana realizado en este TFM.

Propuesta de mejora 3

La programación carece de resultados de aprendizaje específicos, por lo que se establece como un área de mejora. Consideramos fundamental adecuar la programación

del aula a estos valores. Se desarrolla en el punto resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de la UD de este TFM.

Propuesta de mejora 4

La programación carece de valores de equidad, diversidad y éticos, por lo que se establece como un área de mejora. Consideramos fundamental adecuar la programación del aula a estos valores. Se desarrolla en el punto desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad de este TFM.

Propuesta de mejora 5

La programación carece de Actividades Complementarias, por lo que se establece como un área de mejora. La programación de actividades extra colectivas para fomentar el compañerismo y las relaciones sociales entre alumnos y profesorado. Se realizarán distintas visitas, a un punto limpio privado y a otro público, parque eólico, campo solar y central eléctrica.

Los objetivos que se van a tener en cuenta para su desarrollo:

1. Promover la Inclusión y Equidad: convivencia entre alumnos y profesores de 1º y 2º.
2. Fomentar el aprendizaje en lugares prácticos y accesibles a posibles puestos de trabajo.
3. Desarrollar Habilidades Sociales y Emocionales mediante la convivencia fuera del espacio escolar.
4. Estimular la Creatividad y la Expresión: ofrecer oportunidades para la expresión oral en lugares profesionales y fomentar la creatividad.
5. Crear un Ambiente de Aprendizaje Activo donde los estudiantes puedan explorar, experimentar y aprender de manera interactiva y práctica.
6. Promover la Sostenibilidad y el Cuidado Ambiental: uso de materiales reciclados y la conservación de recursos naturales.
7. Fomentar el Sentido de Pertenencia y Orgullo Escolar: crear un espacio que promueva el sentido de pertenencia entre los estudiantes, maestros y personal.

Propuesta de mejora 6

La programación carece de Evaluación de la práctica docente, por lo que se establece como un área de mejora para evaluar que la práctica docente se está realizando correctamente. Se desarrolla en el punto evaluación de la práctica docente de este TFM.

Actividades TIC

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es descrita como "un proceso gradual que requiere tiempo y práctica constante por parte de los docentes de cada área, acompañados permanentemente por los docentes de informática" (López, 2008). Las TIC son herramientas poderosas que fortalecen tanto la enseñanza como el aprendizaje, ampliando las oportunidades de acceso al conocimiento, inculcando valores positivos entre los estudiantes y fomentando habilidades colaborativas.

Aunque las observaciones de aula muestran que algunos docentes no emplean TIC, se sigue una metodología activa y participativa. En el contexto de la Formación Profesional, que tiene un enfoque práctico, se promueve naturalmente el uso de metodologías innovadoras en la práctica educativa. Por ejemplo, se propone la creación de esquemas eléctricos utilizando el programa Logo soft, para luego transferirlos al autómata Logo en el tablero de prácticas. Otro programa utilizado es Cade Simu, que permite la programación mediante contactos y su posterior implementación en autómatas Siemens.

Además de estas herramientas, se emplean la plataforma educativa Educamos y Teams como medios de comunicación entre alumnos y el centro. También se utilizan videos educativos de YouTube como recursos complementarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Metodologías Activas

Las metodologías activas, como las define López (2005), son "un proceso interactivo basado en la comunicación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-material didáctico y estudiante-medio que potencia la implicación responsable de este último y conlleva la satisfacción y enriquecimiento de docentes y estudiantes". Sin embargo, el uso y la utilidad de los métodos activos no se limita al ámbito de la educación formal, sino que se aplican también y sobre todo en ámbito de la educación no formal, siendo esta metodología

la que fundamenta modelos de intervención tales como la animación sociocultural y la educación para el ocio y tiempo libre.

Aprendizaje Basado En Proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. Los alumnos se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollan su autonomía y responsabilidad, ya que son ellos los encargados de planificar, estructurar el trabajo y elaborar el producto para resolver la cuestión planteada. La labor del docente es guiarlos y apoyarlos a lo largo del proceso. En la figura 8 presentamos los pasos a seguir para realizar esta metodología.

Figura 8.
Aprendizaje basado en proyectos



Nota: obtenido en:
<https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/55744/1/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf>

Aprendizaje Cooperativo (COO)

Esta es una metodología educativa que se centra en el trabajo en pequeños grupos, generalmente diversos, donde los estudiantes colaboran para mejorar su propio aprendizaje y el de sus compañeros (Velázquez, 2004). Mediante el aprendizaje cooperativo, los alumnos se apoyan mutuamente en equipos pequeños, facilitando la adquisición compartida

de conocimientos a través de la interacción y la cooperación, lo cual es muy beneficioso para un alumnado diverso (Cuartero Cervera & Bueno Ripoll, 2018).

No se trata simplemente de que los estudiantes realicen trabajos en grupo; el objetivo es que se ayuden entre sí para alcanzar una meta común. El papel del profesor es organizar los grupos de tal manera que la diversidad no sea una barrera en la clase. Por ello, es fundamental asegurarse de que todos los miembros participen activamente, asignando responsabilidades individuales a cada uno (Gabriel, 2017).

Es crucial hacer entender a los estudiantes la importancia de trabajar en equipo, ya que colaborando logran mayores y mejores resultados. Para ello, deben adquirir y desarrollar una competencia social excelente. Esto debe motivarlos a esforzarse en el trabajo en equipo en las actividades escolares diarias, mientras aprenden y estudian los contenidos y competencias de todas las áreas del currículo (Johnson et al., 1999).

Flipped Classroom

El aprendizaje invertido, también conocido como Flipped Learning, es una metodología pedagógica en la que la instrucción directa se realiza fuera del aula. Este enfoque permite que el tiempo en clase se dedique a actividades que desarrollen procesos cognitivos más complejos y que requieren la guía y la experiencia del profesor, como se ilustra en la figura 9.

Esta metodología mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje al realizar actividades simples (como observar, memorizar, y resumir) fuera del aula, reservando el tiempo en clase para actividades más complejas (como razonar, examinar, priorizar, argumentar y proponer). Estas actividades más avanzadas se benefician de la interacción entre los estudiantes y del apoyo del docente en su rol de facilitador.

Figura 9.
Proceso aprendizaje basado en proyectos



Nota: obtenido en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-invertido-flipped-classroom/>

Aprendizaje Colaborativo

Otra metodología activa que se implementará en el desarrollo del módulo docente es el aprendizaje colaborativo. Según la docente Onetti (2010), esta metodología se basa en la organización de pequeños grupos de trabajo por parte de los alumnos, quienes colaboran para realizar una tarea conjunta. Como señala Manso (2021), "los estudiantes colaborarán si son prosociales, si quieren involucrarse con el equipo, pero si no quieren, no lo harán".

Sin embargo, el aprendizaje colaborativo también ofrece varios beneficios para los estudiantes, tales como la autonomía del grupo al tener que organizar sus propias tareas, la empatía que se genera entre los miembros, y el trabajo en equipo para alcanzar un objetivo común.

Clase Magistral Participativa

La "clase magistral" se refiere a una lección o presentación donde el docente asume el papel principal en la enseñanza, siendo el foco de la atención y el conocimiento. En este formato, el profesor expone el contenido de manera detallada y estructurada, mientras los alumnos escuchan atentamente. Ocasionalmente, se permite la intervención de los estudiantes a través de preguntas, comentarios o la expresión de dudas.

El propósito fundamental de la clase magistral es proporcionar una presentación exhaustiva de un tema específico, revisando diversas perspectivas para ofrecer una visión completa. Además, tiene la función de actualizar el conocimiento de los alumnos, describiendo resultados recientes e incluyendo experiencias prácticas y teóricas que puedan ser relevantes. Este enfoque busca provocar en los estudiantes una motivación intrínseca para explorar el contenido con mayor profundidad y continuar su aprendizaje de manera autónoma (Pinilla, 2011; Brown y Manogue, 2001).

En esencia, la clase magistral combina la transmisión de información con la intención de inspirar a los estudiantes a profundizar en los temas tratados, fomentando un interés sostenido y una comprensión más sólida del material académico. Este método, aunque tradicional, sigue siendo una herramienta valiosa en la educación superior y en contextos donde la exposición directa y experta es crucial para el aprendizaje.

Desarrollo De Valores Relativos A Equidad y Diversidad

Se hará un esfuerzo en la clase para desarrollar los valores de equidad y diversidad, ayudando a integrar al alumnado con más dificultades y siendo ejemplo de ayuda a la integración y respeto a la diversidad, promoviendo el conocimiento de otras culturas y otros puntos de vista, dándoles a todos el mismo valor.

Se harán actividades para que los alumnos venidos de otros países y culturas expongan sus tradiciones más relevantes, para que el resto del alumnado conozca mejor a estos alumnos y aprenda a verlos desde otra perspectiva.

Para lograr que el grado no sea exclusivamente elegido por alumnos varones, se trabajarán en las clases de cursos anteriores (3º y 4º de ESO), en la asignatura de tecnología, los papeles de las mujeres en la ciencia y en la industria. Intentando con ello motivar a las alumnas a apuntarse a grados del tipo industrial.

Se realizarán varias actividades de modo competitivo, como circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixtos, en los cuales valoraremos la rapidez y el diseño, para que vean y conozcan, que ellas pueden hacerlo igual o mejor. Se les informará gráficamente con distintos videos e imágenes de mujeres trabajando en empleos industriales.

Los Objetivos ODS

Se hablará de las 17 ODS recalcando los puntos más importantes según figura 10.

Figura 10.
Las 5 "P" del desarrollo sostenible



Nota: obtenido en: <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=447204&p=6366258>

- **ODS número 3. Salud y bienestar:** Promoveremos una vida saludable mediante charlas sobre salud y alimentación, y actividades deportivas para fomentar el ejercicio y una dieta equilibrada. Organizaremos actividades deportivas entre cursos y proyectaremos videos sobre alimentación saludable.
- **ODS número 4. Educación de calidad:** Buscaremos garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, facilitando oportunidades de aprendizaje equitativas. Apoyaremos a los alumnos para que puedan combinar la educación en el aula con experiencias laborales externas.
- **ODS número 5. Igualdad de género:** Promoveremos la igualdad de género mediante actividades prácticas en el taller, demostrando que tanto hombres como mujeres pueden participar en igualdad de condiciones en trabajos manuales.
- **ODS número 10. Reducción de las desigualdades. Diversidad funcional:** Fomentaremos el respeto hacia personas con diversas capacidades. Realizaremos

visitas a un comedor social para colaborar en el servicio de comida, y a un centro de la tercera edad para generar respeto y valoración hacia estas personas.

Refuerzo y Grupos De Atención a la Diversidad

Alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales está definido por el Ministerio de Educación y Formación Profesional en 2022 como:

“Aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo. Ministerio de educación”

La normativa que regula la atención a la diversidad es la siguiente:

- **Real Decreto 943/2003, de 18 de julio**, por el que se regulan las condiciones para flexibilizar la duración de los diversos niveles y etapas del sistema educativo para los alumnos superdotados intelectualmente, BOE núm. 182, de 31 de julio de 2003.
- **Decreto 104/2018, de 27 de julio**, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.
- **Decreto 195/2022, de 11 de noviembre**, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano. [2022/10681]
- **ORDEN 20/2019, de 30 de abril**, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. [2019/4442].
- **Ley 2/2013, de 15 de mayo**, de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, BOE núm. 135, 6 de junio de 2013.
- **Ley 9/2018, de 24 de abril**, de modificación de la Ley 11/2003, de 10 de abril, sobre el estatuto de las personas con discapacidad.

En la clase de primero de CFGM de electricidad y automatismos hay 3 alumnos con NEAE, uno con TDAH, uno con síndrome de Asperger y uno de altas capacidades, para los que se realizaran planes específicos para subsanar carencias.

Alumno con TDAH

En el caso del alumno con TDAH las medidas que deben tomarse en el aula, según la pediatra y terapeuta Peláez (2022), son:

1. “Lugar estable y controlado dentro del aula. Siempre delante y cerca del profesor para no distraerse.
2. Darles información personalizada y concreta. Cambiar el énfasis en el discurso para mantener la atención o captarla, escribir en la pizarra las palabras clave para focalizar la atención y modificar el centro de atención.
3. Buscar actividades con movimiento. Darles tareas o recados dentro del centro. Si el alumno es capaz de reconocer el estado de inquietud y necesita salir del aula, se puede acordar con él que sin pedir permiso pueda abandonar la clase 5 minutos y dar un paseo.
4. Incentivar la participación en clase. Uso de experiencias prácticas para el aprendizaje. Exponerlos a situaciones en las que vaya a tener un buen desempeño para fomentar su autoestima.
5. Elaborar guías atractivas para seguir el desarrollo de las tareas. Por ejemplo, hacer un cómic, fotogramas con los pasos o escribirlos...
6. Ayuda externa y cooperación con un compañero más eficiente.
7. Evaluaciones personalizadas según las características del alumno. Suelen necesitar más tiempo para acabar las tareas, por lo tanto, se les puede alargar el tiempo o modificar el examen. También puede ayudarles subrayar la idea principal de los enunciados y espaciar las preguntas.
8. Motivar el rendimiento escolar a través de intereses propios. Por ejemplo, si tiene que practicar la redacción que elija el tema.

9. Diversidad de recursos. En la medida de lo posible presentar el material con colores vivos, usando diferentes recursos como libros, ordenador, pizarra, audios, películas... Comunicación bidireccional y regular con los padres, que sea necesarios, para tener un seguimiento de la evolución, cambios y ajustes en los tiempos de trabajo.”

Basándonos en esos principios, para los alumnos con TDAH se adaptarán las clases, manteniendo las clases ordenadas y haciendo que las intervenciones de todos los alumnos sean también de una forma ordenada, en un tono tranquilo y concediéndoles más tiempo para sus preparaciones y exposiciones.

Alumno con Síndrome de Asperger

En el caso del alumno con síndrome de Asperger, Bauer (2009) da unas consignas a seguir en las clases:

1. “Las rutinas de las clases deben ser tan consistentes, estructuradas y previsibles como sea posible. A los niños con Asperger no les gustan las sorpresas. Deben ser preparados de antemano, cuando sea posible, frente a cambios y transiciones tales como cambios de horarios, días de vacaciones, etc.
2. Las reglas deben aplicarse con cuidado. Muchos de estos niños pueden ser bastante rígidos a la hora de seguir las «reglas», que aplican literalmente.
3. El profesorado debe aprovechar al máximo las áreas de interés especial del niño. El niño aprenderá mejor cuando figure en su agenda una de sus áreas de alto interés.

Los profesores pueden conectar de modo creativo los intereses del niño con el proceso de aprendizaje. También se puede recompensar al niño con actividades que sean de interés para él cuando haya realizado de forma satisfactoria otras tareas, haya obedecido correctamente las reglas establecidas o se haya comportado correctamente.

4. La mayor parte de los estudiantes con Asperger responden muy bien al uso de elementos visuales: horarios, esquemas, listas, dibujos, etc.

5. En general, hay que intentar que las enseñanzas sean bastante concretas. Se trata de evitar un tipo de lenguaje que pueda ser malinterpretado por el niño como sarcasmo, discursos figurativos confusos, modismos, etc. Hay que intentar romper, desbrozar y simplificar conceptos y evitar lenguajes abstractos.
6. Las estrategias de enseñanza explícitas y didácticas pueden ser de gran ayuda para que el niño aumente su capacidad en áreas funcionales ejecutivas tales como organización y hábitos de estudio.
7. Hay que asegurarse de que el personal del Colegio fuera del aula (profesores de gimnasia, conductores de autobús, monitores de la cafetería, bibliotecarios, etc.), estén familiarizados con el estilo y las necesidades del niño y hayan recibido un entrenamiento adecuado para tratarlo.

Los entornos menos estructurados, donde las rutinas y las reglas son menos claras, tienden a ser difíciles para el niño con Asperger.

8. Hay que intentar evitar luchas de poder crecientes. A menudo, estos niños no entienden las muestras rígidas de autoridad o enfado, y se vuelven ellos mismos más rígidos y testarudos si se les obliga a algo por la fuerza. Su comportamiento puede descontrolarse rápidamente, y llegados en este punto, es mejor que el profesional de marcha atrás y deje que las cosas se enfrien. Es siempre mejor anticiparse a estas situaciones, cuando sea posible, y actuar de modo preventivo para evitar la confrontación, mediante la calma, la negociación, la presentación de alternativas o el desvío de su atención hacia otro asunto.

La mayor parte de los niños con Asperger no necesitan adaptaciones significativas y pueden seguir el currículo escolar con normalidad. A veces se requiere de alguna pequeña adaptación no significativa que debe aplicarse si se pretende que el niño adquiera los conocimientos necesarios y madurez propia de las personas de su edad.

Tanto si las adaptaciones que se necesitan son significativas (ACIS) como si no lo son el centro escolar está obligado a hacerlas así que lo mejor es detectar esas necesidades cuanto antes y poner en práctica los recursos necesarios para atenderlas.

La adaptación que hará el profesor en este caso concreto será el generar un ambiente en clase de respeto y tolerancia, implicando al resto de compañeros en su aprendizaje, dejándole más tiempo en sus exposiciones, poniendo mucha atención en hacerle partícipe, preguntado frecuentemente su opinión y teniendo una actitud muy positiva con él.

Alumno de Altas Capacidades

En el caso del alumnado de altas capacidades según Barrera, Durán, González y Reina (2008) considera:

Los centros educativos ordinarios son los encargados en escolarizar al alumnado con altas capacidades.

El alumnado que presenta altas capacidades intelectuales es considerado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), como alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. La atención integral a este alumnado se iniciará desde el mismo momento en que dicha necesidad sea identificada y se regirá por los principios de normalización e inclusión.

A nivel normativo, Orden 14/0799, de 14 de julio de 1999, de la Consejería de Cultura, Educación y Ciencia, por la que se regulan las condiciones y el procedimiento para flexibilizar, excepcionalmente, la duración del periodo de escolarización obligatoria de los alumnos y alumnas que tienen necesidades educativas especiales derivadas de condiciones personales de sobredotación intelectual. * Orden 18/06/02, de la Consejería de Cultura y Educación de la Comunidad Valencia, por la que se modifica parcialmente la Orden de 14 de julio de 1999.

- Flexibilización del periodo de escolarización obligatoria:

Como pudimos comprobar anteriormente, el Real Decreto 943/2003, por el que se regulan las condiciones para flexibilizar la duración de los diversos niveles y etapas del sistema educativo para los alumnos superdotados intelectualmente como desarrollo de la Ley de Calidad en la Educación, es la Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva ISSN: 1889-4208.;

e-ISSN 1989-4643. Volumen 10, Número 1, junio 2017 273 primera normativa que permite una aceleración del tiempo escolar para los alumnos con altas capacidades. En su artículo 7 señala que las medidas de flexibilización consistirán en incorporar en un curso superior al correspondiente para su edad; además fija esta opción hasta un máximo de tres veces en la etapa obligatoria, y solo una para la etapa postobligatoria. La excepcionalidad que añade, es que, en caso concretos y demostrados, la Administración Educativa podrá contemplar tanta flexibilización correspondan sin presentar limitaciones. Lo que sí comparten todos los casos, es que esta medida deberá acompañarse de programas de atención específicos y contar con el consentimiento de los representantes legales.

- Atención educativa individualizada o en pequeños grupos, en los momentos de la jornada escolar que se requiera, entre las que se señalan:
 - Presentación de contenidos con diferentes niveles de dificultad.
 - Actividades interdisciplinares que permitan la conexión de contenidos de diferentes áreas o materias.
 - Tareas de libre elección, metodología diversa, etc.
 - Disponer de materiales didácticos complementarios.
 - Organización flexible de tiempos, evaluación.
 - Agrupamientos como estrategia organizativa: la agrupación se realizará atendiendo a diferentes intereses, motivaciones o capacidades. El criterio de un agrupamiento puede contemplar la atención a grupos de alumnos de similares capacidades para, en el horario lectivo, se programen sesiones destinadas a programas específicos a través de profesorado especialista.
- Desarrollo de programas de enriquecimiento y adaptaciones curriculares:

Con relación a los programas destinados a este alumnado, en la Guía elaborada por Barrera, Durán, González y Reina (2008), se realiza una

recopilación muy completa de materiales interesantes para este fin. De entre todos los que aparecen, hemos elegido 5 de ellos a partir de los siguientes criterios:

- Que contemple una o varias etapas educativas obligatorias.
- Que esté destinado a personas adultas.
- Que hayan sido llevados a cabo y se hayan recopilado datos sobre su efectividad.

Desarrollo De Una Unidad Didáctica

Introducción

Los alumnos y docentes de Ciclo Formativo Grado Medio de instalaciones Eléctricas y automáticas, a través del Módulo de instalaciones eléctricas y domótica, tendrán como objetivo la realización de una sala multisensorial que permita la posibilidad de crear nuevos mundos interactivos totalmente adaptados a un espacio (en nuestro caso sería una habitación ubicada en el edificio de Koynos de Godella), con objetivos terapéuticos y necesidades específicas.

La sala será única y con la posibilidad de ser escalable (es decir, se podrían añadir elementos nuevos con el paso del tiempo) ya que será diseñada en detalle por nuestros alumnos y nuestros profesores con el fin de crear un entorno integral de estimulación para una intervención terapéutica personalizada, siempre en concordancia con las necesidades de los usuarios que en nuestro caso serían los chicos de Koynos con discapacidades intelectuales, TEA, etc.

Los Objetivos ODS

- **ODS número 3.** Salud y bienestar: garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades.
- **ODS número 4.** Educación de calidad: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida en igualdad de condiciones.
- **ODS número 5.** Igualdad de género: lograr la igualdad entre los géneros.

- **ODS número 10.** Reducción de las desigualdades. Diversidad funcional.

Necesidad Social Y Educativa

Atender a las personas con discapacidad con la pretensión, si cabe, de poder facilitar su integración en todos los ámbitos de la sociedad, con un diagnóstico precoz. Esto llevará a nuestros alumnos a potenciar su crecimiento personal facilitando un mejor clima de tolerancia, empatía, entre sus familias, amigos, Centro escolar.

Necesidad de que establezcan patrones que optimicen el buen clima del centro, respeto y empatía por los compañeros, profesorado, familias. Por ello potenciar su sensibilidad hacia los vulnerables puede favorecer su crecimiento personal en valores.

Objetivos Educativos/Competencias Y Vinculación Curricular

Según el Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, donde se establecen las enseñanzas mínimas del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo en Instalaciones domóticas son los reflejados en la siguiente tabla 6, según nuestra UD.

Tabla 6.
Resultado de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

	RA 01	RA 02	RA 04	RA 05	RA 06	RA 07	Criterios de evaluación	Hrs.
1. Identificación de una sala multisensorial	x						f, h	1,5
2. Inicialización del proyecto			x				c, d	1,5
3. Aplicación "Home Assistant"		x					i, j	1,5
4. Selección de elementos y materiales			x				a, h	1,5

5. Manipulación de elementos domóticos			x				b	1,5
6. Centralización de la instalación			x				f, g	1,5
7. Inicio instalación en el centro Koynos					x	x	a, a, d	1,5
8. Instalación de los materiales eléctricos y electrónicos				x		x	c, f, b	1,5
9. Puesta en marcha y entrega de la instalación						x	h, i	1,5

Resultados de aprendizaje

RA1 Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.

RA2 Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.

RA4 Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.

RA5 Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.

RA6 Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.

- RA7 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

- | | |
|-----|--|
| RA1 | <p>f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.</p> <p>h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p> |
| RA2 | <p>i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema</p> <p>j) Se ha utilizado documentación técnica.</p> |
| RA4 | <p>a) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar</p> <p>b) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.</p> <p>c) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.</p> <p>d) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta</p> <p>f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.</p> <p>g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.</p> <p>h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p> |
| RA5 | <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.</p> |

- RA6 a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.
- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- RA7 h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Nota: elaboración propia.

Recursos necesarios para impulsar el proyecto.

Especificamos en la tabla 7 los recursos materiales y humanos necesarios para la realización del proyecto.

Tabla 7.
Recursos Humanos y Materiales

RECURSOS	
Material de papelería	- Cartulinas
	- Lápices de colores
	- Pegamento y adhesivos
Material electrónico	- Proyector
	- Altavoz con asistente de voz
	- Subwoofer
	- Mando a distancia con voz.
	- Mini pc

	- App “Home Assistant” - Cámara vigilancia - Proyector de estrellas
Material eléctrico	- Proyector luz negra - Paneles led 60x60 - Tiras de led RGB - Elementos domóticos - Herramientas de mano
Humano	- Alumnos de FPB y CFGM - Profesorado de FPB y CFGM - alumnos de Integración Social

Nota: elaboración propia.

Calendario Y Descripción De Las Fases Del Proyecto

La unidad didáctica se va a impartir en 13,5 horas que se van a distribuir en 9 sesiones de hora y media los lunes, martes y viernes reflejado en la tabla 8.

Habrán tiempos entre unas sesiones y otras, para la espera y recepción de materiales y que el centro Koynos prepare la sala.

Tabla 8.
Reparto de sesiones

SESIONES	Horas lectivas
1. Identificación de una sala multisensorial: - Que es una sala multisensorial, finalidad y uso de la misma. - Presentación de posibles elementos domóticos a usar - Características técnicas de la instalación	1,5 h.
2. Inicialización del proyecto: - Diseño interior de la sala - Requerimientos de funcionamiento - Esquemas eléctricos de los dispositivos	1,5 h.

3. Aplicación “Home Assistant”:

- Explicación del manejo de la aplicación
 - Descarga e instalación
 - Explicación de los distintos niveles de funcionamiento
- 1,5 h.

4. Selección de elementos y materiales:

- Criterios de selección de dispositivos
 - Lista de materiales a utilizar y presupuesto.
 - Explicación del funcionamiento de cada elemento
- 1,5 h.

5. Manipulación de elementos domóticos:

- Programar y emparejar elementos domóticos
 - Explicación de la necesidad de un mini pc
 - Técnicas de verificación. Conexiones y funcionamiento
- 1,5 h.

6. Centralización de la instalación:

- Una vez probado todo se procede a centralizarlo a través de una Tablet
 - Explicación del asistente de voz
 - Realizar todas las pruebas necesarias para un buen funcionamiento
- 1,5 h.

7. Inicio instalación en el centro Koynos:

- Traslado de materiales
 - Técnicas de montaje y conexionado
 - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- 1,5 h.

8. Instalación de los materiales eléctricos y electrónicos:

- Instalación y montaje eléctrico
 - Situación de elementos electrónicos
 - Pruebas varias
- 1,5 h.

9. Puesta en marcha y entrega de la instalación:

1,5 h.

- Técnicas de verificación
- Observación de posibles mejoras y funcionamientos
- Entrega y mantenimiento

Total horas. 13,5 h.

Nota: elaboración propia.

Temporalización

Para la generación de la temporalización de la UD, consultamos el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana, la Resolución de 14 de junio de 2023, del director general de Centros Docentes, por la que se fija el calendario escolar del curso académico 2023-2024 en la Comunitat Valenciana. [2023/6827].

Dicha Resolución nos indica:

- Fecha de inicio y fin de curso.
- Inicio y fin de trimestre (se suponen trimestres de similar duración).
- Períodos vacacionales y fiestas locales de tu centro de referencia.

En la temporalización, según tabla 9, reflejaremos únicamente los días de la semana lectivos y marcaremos los que tenemos sesión con esta UD.

Tabla 9.
Temporalización de la UD

U	2º Trimestre																															
	Diciembre									Enero										Febrero												
D	1	4	5	1	1	1	1	1	2	8	9	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	5	6	9	1	1	1	1	2	2	2	2
				1	2	5	8	9	2			2	5	6	9	2	3	6	9	0					2	3	6	9	0	3	6	7
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																

Nota: elaboración propia.

Desarrollo De Las Sesiones De La Situación De Aprendizaje

Como hemos indicado la unidad didáctica se va a impartir en 13,5 horas que se van a distribuir en 9 sesiones de hora y media los lunes, martes y viernes. Estas sesiones se

harán según las tablas 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 en los que se emplearán diferentes recursos y metodologías, de modo que los estudiantes adquieran los conocimientos de forma equitativa e igualitaria.

Con las sesiones planteadas, se pretende que el alumnado sea partícipe activo de su aprendizaje, siendo este guiado por el docente, y manteniendo un nivel alto de motivación. Considerando las ODS indicadas buscaremos conseguir que la educación llegue a todo el alumnado, aplicando una evaluación periódica.

Tabla 10.
Desarrollo de la Sesión 1

SESIÓN 1	
DESCRIPCIÓN	Identificación de una sala multisensorial
DÍA	9 de enero de 2024
	Partiendo de que los alumnos ya tienen conocimientos básicos de la domótica y de instalaciones eléctricas que se les ha dado en el primer trimestre y parte del segundo. Los primeros 45 minutos, empezaremos la sesión con la definición y funcionalidad de una sala multisensorial. Tomaremos como base el siguiente archivo, como explicación teórica
EXPLICACIÓN	https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5084331.pdf. Como apoyo a la teoría les mostraremos los siguientes videos: https://youtu.be/47hL7jK8Gus y https://youtu.be/dIL43VvEWac. En los 45 minutos restantes, se formarán grupos de 2-3 alumnos, deben buscar información y tomar nota de que elementos domóticos y eléctricos les pueden hacer falta para el montaje de una sala multisensorial. Pueden usar los ordenadores e internet.
METODOLOGÍAS	Clase magistral participativa Aprendizaje por proyectos Aprendizaje cooperativo y colaborativo

RECURSOS	Ordenador, proyector, internet, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual.

Nota: elaboración propia.

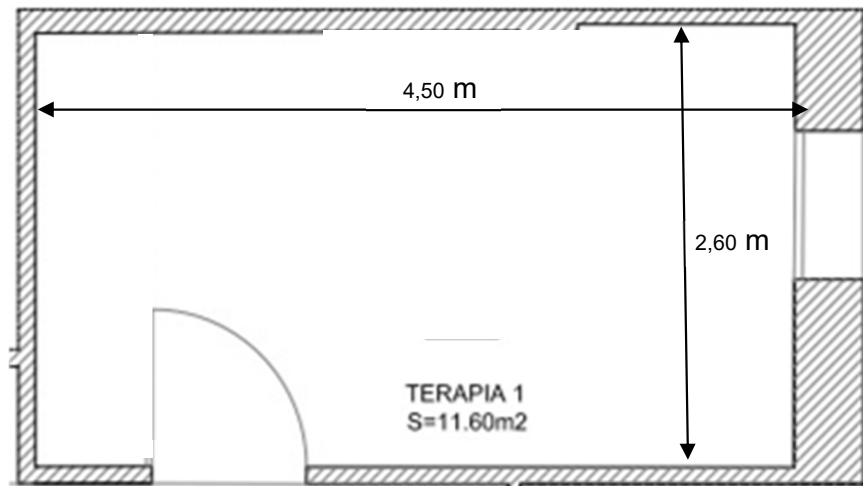
Tabla 11.
Desarrollo de la Sesión 2.

SESIÓN 2	
DESCRIPCIÓN	Inicialización del proyecto
DÍA	12 de enero de 2024

Durante los primeros 30 minutos, se sentarán en grupos de 2-3 alumnos, ya generados en la sesión anterior, se les entregará el plano de la sala multisensorial a realizar, a través de la plataforma Teams el archivo Word (sala multisensorial diáfana), para que puedan manipularlo y trabajarlo como deseen, según figura 11

Figura 11.
Imagen proyecto ya elaborado

EXPLICACIÓN



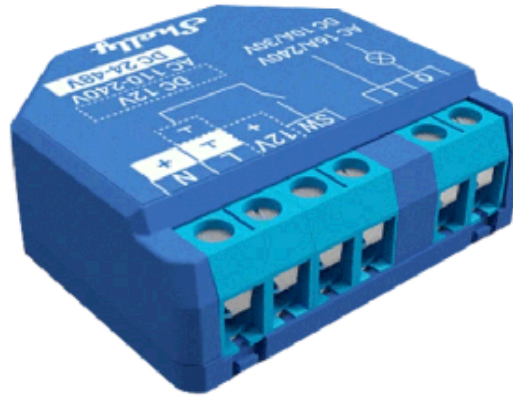
Nota: elaboración propia

Con la información recopilada de la sesión anterior y con ayuda del docente, los alumnos deben de realizar el estudio y la distribución de elementos eléctricos y electrónicos que se precisen para una sala multisensorial, mediante el ordenador y el buscador Google.

Breve introducción de algún elemento necesario como:

- Relés o interruptores inteligentes sobre todo de la empresa Shelly (figura 12), por la compatibilidad con Home Assistant.

Figura 12.
Relé Shelly



Nota: <https://shellyspain.com/rele-shelly-plus-1.html>

- Dispositivos DIY (creados a partir de placas base) con ESPHome. Utilizando placas basadas en el ESP8266 y ESP32. Según figura 13 y se les pondrá un video explicativo de cómo hacer uno, <https://youtu.be/Ey559tZiM0s>.

Figura 13.
Dispositivo DIY



Nota: <https://youtu.be/Ey559tZiM0s>

Se les dará una breve explicación, para refrescarles lo que se necesita y puedan coger algunas ideas.

Les dejamos 20 minutos para que trabajen.

Pasados los 20 minutos, se pasará a revisarlo grupo por grupo, para posibles mejoras a realizar. Los que ya lo tengan que avancen con el esquema eléctrico necesario, como enchufes y puntos eléctricos del techo. Se les deja los 30 minutos restantes para que trabajen

METODOLOGÍAS	Aprendizaje cooperativo
	Actividades TIC
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Ordenadores, internet, proyector, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud)
	Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

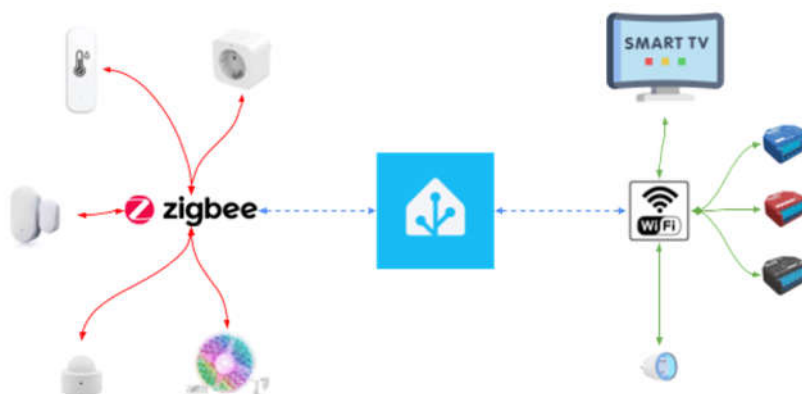
Nota: elaboración propia.

Tabla 12.
Desarrollo de la Sesión 3.

SESIÓN 3	
DESCRIPCIÓN	Aplicación “Home Assistant”
DÍA	15 de enero de 2024
EXPLICACIÓN	Presentación de la aplicación “Home Assistant”, mostrar video 15’ https://youtu.be/RKLiQs6q364. Es un video de Luis del Valle que mantendrá a los alumnos atentos a la explicación. Explica los distintos métodos de programación de la aplicación “Home Assistant”. Después del video 10’ de dudas y preguntas referente a sus trabajos. El siguiente video de 15’, les explicara más detalladamente el software ya programado propio de la aplicación y más fácil a la hora de instalar. https://www.youtube.com/watch?v=xFkKargEWEc. Nosotros lo aremos con un mini pc programado. Después del video 15’ de dudas, preguntas y explicación de que esta será la

aplicación que controle toda la sala multisensorial, cualquier elemento instalado debe de poder controlarse mediante “Home Assistant”. La finalidad de la aplicación es el control de toda la sala desde un mismo programa o aplicación. Como muestra la figura 14.

Figura 14.
Imagen finalidad “Home Assistant”



Nota: obtenido en [HA-BASICO-569.png \(649×325\) \(programarfacil.com\)](https://programarfacil.com/HA-BASICO-569.png)

La siguiente media hora daremos clase magistral sobre qué elementos son compatibles con este sistema, métodos de conexión y aplicaciones, según el anexo II.

Configuración inicial:

Después de instalar Home Assistant OS o si no lo tienes instalado puedes entrar utilizando un navegador desde cualquier ordenador que esté conectado a la misma red donde esté conectado el servidor.

Para entrar hay que poner la IP y entrar por el puerto 8123 de esta forma. <http://192.168.18.29:8123/>

Importante. Sustituye la IP 192.168.18.29 por la IP de tu servidor.

También puedes utilizar la url *homeassistant.local* y el puerto de esta otra forma. <http://homeassistant.local:8123>

Al entrar verás una pantalla de bienvenida. En la parte de abajo vas a encontrar tres enlaces. Un artículo para que entiendas la visión de Home Assistant, acceso a los foros de la comunidad y un enlace para descargar la aplicación.

De momento no hace falta que descargues nada, lo único que tienes que hacer es clic en el botón que pone *CREAR MI HOGAR INTELIGENTE*.

Una vez seguidos todos los pasos de registro haces clic en *SIGUIENTE* y aparece una nueva pantalla (figura 15) donde se indica los dispositivos que se han encontrado en tu red. No solo va a detectar dispositivos domóticos, aquí puede aparecer la televisión inteligente, la lavadora inteligente o el coche conectado.

Eso sí, si aparece aquí quiere decir que es compatible con Home Assistant.

Figura 15.
Dispositivos encontrados



Nota: obtenido de la aplicación Home Assistant

	Aprendizaje cooperativo y colaborativo
	Actividades TIC
RECURSOS	Ordenador, proyector, internet, folios, lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual y explicación más breve y concreta

Nota: elaboración propia.

Tabla 13.
Desarrollo de la Sesión 4.

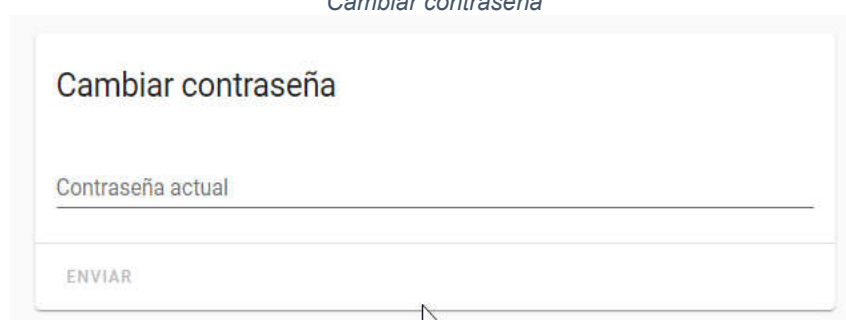
SESIÓN 4	
DESCRIPCIÓN	Selección de elementos y materiales
DÍA	16 de enero de 2024

Utilizaremos los primeros 30´ para terminar de explicar la última sesión 3, la parte del Anexo II y repasar dudas.

Recalcaremos la configuración de seguridad (figura 16), algo extremadamente importante es proteger nuestra instalación de Home Assistant, para poder acceder desde fuera de casa, hay que ser precavidos para el futuro.

Figura 16.
Cambiar contraseña

EXPLICACIÓN



Nota: obtenido de la aplicación Home Assistant

Justo debajo tienes el módulo de autenticador multifactor o doble factor (figura 17). Cuando se activa este método se genera un código temporal que tendrás que introducir.

Figura 17.
Dispositivos encontrados



Nota: obtenido de la aplicación Home Assistant

Durante la siguiente hora, una vez todo explicado y sabiendo las características que deben de cumplir todos los elementos y materiales necesarios.

Los alumnos repasarán su lista de materiales, todos los dispositivos que formarán parte del sistema domótico tienen que comunicarse de alguna manera con Home Assistant, independientemente de la tecnología de comunicación que utilicen. Estudiarán las características y harán los cambios necesarios para que todo funcione con “Home Assistant”. Se les dejarán ordenadores, se ofrecerán formas y criterios de búsqueda y selección de dispositivos, a través de la plataforma Google, Amazon y AliExpress para que puedan comparar precios y gestionar el presupuesto. Se les da tiempo para que adelanten y finalicen el proyecto en clase. Los alumnos deberán presentar su proyecto con las mejoras realizadas subiéndolo a la plataforma Teams. Tienen de tiempo hasta el día 20 de enero de 2024.

METODOLOGÍAS	Clase magistral participativa
	Aprendizaje cooperativo y colaborativo
	Actividades TIC
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Ordenadores, internet, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud)

	Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

Nota: elaboración propia

Tabla 14.
Desarrollo de la Sesión 5.

SESIÓN 5	
DESCRIPCIÓN	Manipulación de elementos domóticos
DÍA	22 de enero de 2024
EXPLICACIÓN	Una vez entregados los trabajos y corregidos por el docente, utilizaremos 60' en los que presentamos, un video del cual visualizaremos los primeros 3' https://youtu.be/7WomQLKH2uk?list=PLB5jicsthzygS7iUXgXdwnbMgNaMfkusG, de una sala ya realizada anteriormente por el centro y que tomaremos como ejemplo. Iremos parando y explicando uno a uno, los elementos y materiales a utilizar ya comprados por el docente, según anexo III. El proyecto a realizar será de similares características en espacio y materiales a instalar. Los 30' restantes se repartirán los materiales para que los alumnos manipulen e investiguen el funcionamiento de los mismos, pregunten dudas.
METODOLOGÍAS	Clase magistral participativa Aprendizaje cooperativo y colaborativo Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Ordenador, Tablet, proyector, internet, materiales eléctricos y electrónicos, herramientas de mano y cables eléctricos.
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

Nota: elaboración propia.

Tabla 15.
Desarrollo de la Sesión 6.

SESIÓN 6	
DESCRIPCIÓN	Centralización de la instalación
DÍA	23 de enero de 2024
	Se reparten los materiales a cada grupo de 2-3 alumnos para que empiecen a manipular, cablear y conexionar provisionalmente, para poder probar y programar cada uno de ellos, según figura 18 y 19.

Figura 18.
Alumnos haciendo pruebas



Nota: elaboración propia

EXPLICACIÓN

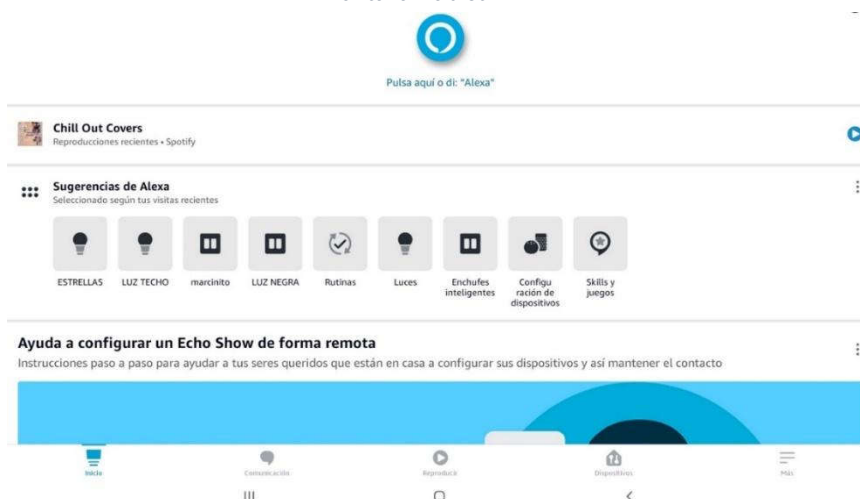
Figura 19.
Alumnos haciendo pruebas



Nota: elaboración propia

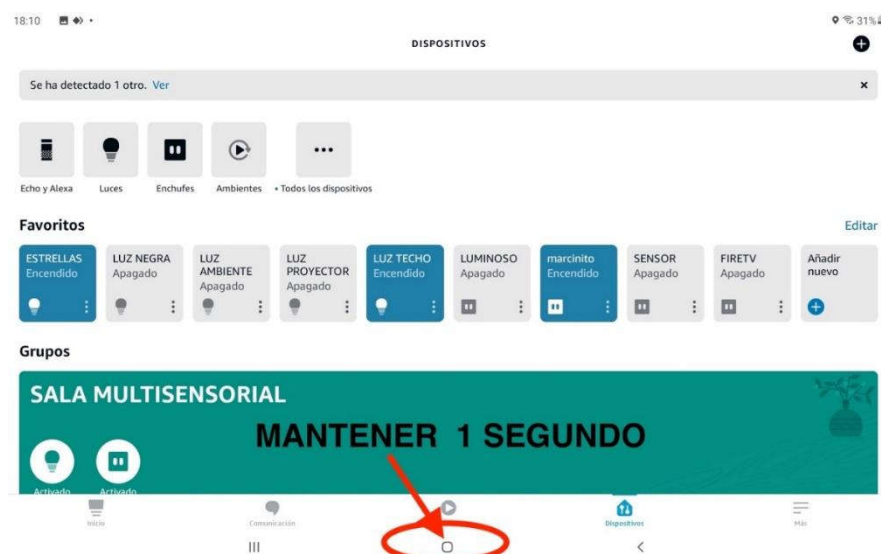
Una vez montados, el docente se pasará con la Tablet para ir configurando los elementos con “Home Assistant” para centralizarlos y realizar las pruebas con asistente de voz “Alexa” según figura 20 y 21, hasta que se programe todo.

Figura 20.
Pantalla Tablet



Nota: obtenido de la aplicación Home Assistant

Figura 21.
Pantalla Tablet



Nota: obtenido de la aplicación Home Assistant

También se utilizará un mando con voz (figura 22) con los comandos del anexo IV. Requiere tiempo de configuración, nombramiento de cada material y pruebas, quedando listo según figura 23 y video.

<https://youtu.be/uVKKV8Jv0DY?list=PLB5jicsthzygS7iUXgXdwnbMgNaMfkusG>

Figura 22.
Mando con voz Alexa



Nota: <https://amzn.eu/d/05ofQYFh>

Figura 23.
Profesor con parte de los materiales



Nota: <https://youtu.be/uVKKV8Jv0DY?list=PLB5jicsthygS7iUXgXdwnbMgNaMfkusG>

METODOLOGÍAS	Aprendizaje cooperativo y colaborativo
	Actividades TIC
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Ordenador, Tablet, proyector, internet, materiales eléctricos y electrónicos, herramientas de mano y cables eléctricos.
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud)
	Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

Nota: elaboración propia.

Tabla 16.
Desarrollo de la Sesión 7.

SESIÓN 7	
DESCRIPCIÓN	Inicio instalación en el centro Koynos
DÍA	29 de enero de 2024
EXPLICACIÓN	Primeros 15´ se reúne a los alumnos, se coge el material a instalar, herramientas y EPI'S y salimos andando al edificio Koynos que está a 15´ más.
	Una vez en la sala, durante 45´ explicaremos a los alumnos las técnicas de montaje y conexionado, la distribución de cada

elemento y las herramientas a utilizar como destornilladores, alicates y taladro.

Se les dará una breve charla recordando la prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento como:

- Riesgo eléctrico. Desconexión de la corriente cuando vayan a conectar los elementos.
- Manipulación de herramientas y sus riesgos. Peligro de cortes, pinzamientos y punzamientos.
- Caída de altura al subir a la escalera.
- Recordatorio de EPI'S, (figura 24) en nuestro caso utilizaremos:
 - o Gafas (para evitar la entrada de posibles micropartículas).
 - o Guantes (para proteger las manos de cortes y riesgo eléctrico).
 - o Tapones u orejeras auditivas (para minimizar los altos niveles de ruido).

Figura 24.
Epis para electricistas



Nota: <https://www.kpnsafety.com/wp-content/uploads/2022/03/epp-para-seguridad-electrica2.jpeg>

Visualización de un video sobre seguridad y prevención de accidentes laborales (10'). <https://youtu.be/R0JHpJgsH88>

Cada alumno preparará sus elementos para el montaje que se realizará en la siguiente sesión.

15' para volver al instituto.

METODOLOGÍAS	Clase magistral participativa
	Aprendizaje cooperativo y colaborativo
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Tablet, proyector, internet, materiales eléctricos y electrónicos, herramientas de mano y cables eléctricos
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud)
	Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

Nota: elaboración propia

Tabla 17.
Desarrollo de la Sesión 8.

SESIÓN 8	
DESCRIPCIÓN	Instalación de los materiales eléctricos y electrónicos
DÍA	30 de enero de 2024
EXPLICACIÓN	20' para que cada alumno coja su herramienta del instituto y vayamos andando al centro Koynos.
	Una vez en la sala tenemos 50' para realizar el montaje (figura 25) según indicaciones dadas en la sesión anterior. Cada grupo generado en clase, será el encargado de montar su parte ya probada y verificada en el aula, con la ayuda del docente.
	Los alumnos que hayan terminado ayudarán al resto de compañeros.

Figura 25.
Alumnos trabajando



Nota: elaboración propia

20´ para recoger y volver al instituto.

METODOLOGÍAS	Aprendizaje cooperativo y colaborativo
	Actividades TIC
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Tablet, proyector, internet, materiales eléctricos y electrónicos,
	herramientas de mano y cables eléctricos
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud)
	Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

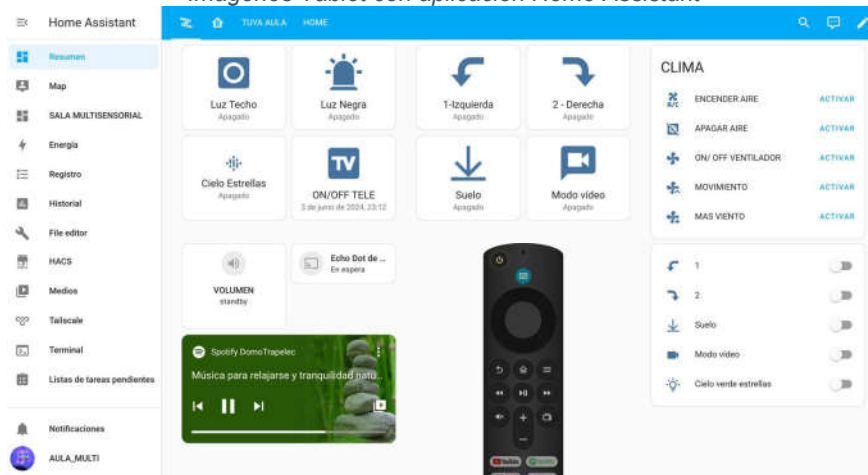
Nota: elaboración propia

Tabla 18.
Desarrollo de la Sesión 9.

SESIÓN 9	
DESCRIPCIÓN	Puesta en marcha y entrega de la instalación
DÍA	2 de febrero de 2024
EXPLICACIÓN	15´ para salir del instituto e ir andando al centro Koynos.
	Realizamos la puesta en marcha y pruebas necesarias.
	Observación de posibles mejoras y funcionamientos.

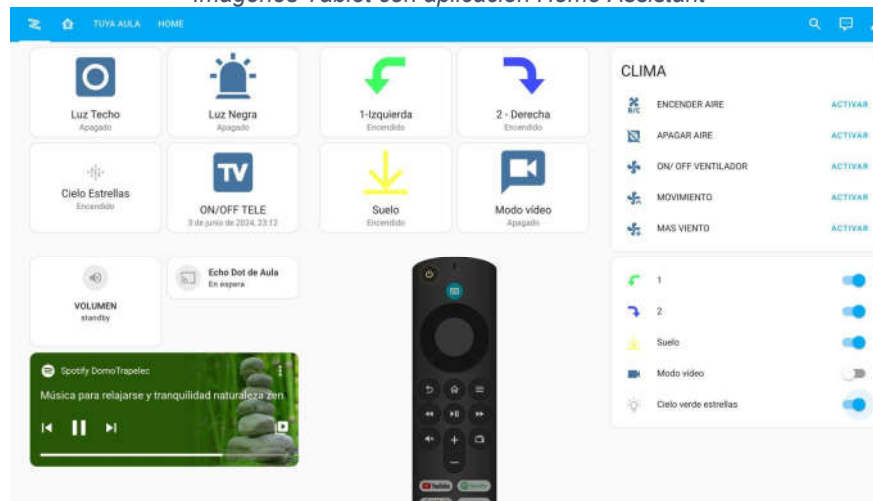
Pondremos en funcionamiento la Tablet con el programa “Home Assistant”, dándole las indicaciones de voz del anexo IV a través del mando a distancia según figura 26 y 27 en la que se observa cuando están encendidos o apagados los comandos.

Figura 26.
Imágenes Tablet con aplicación Home Assistant



Nota: elaboración propia

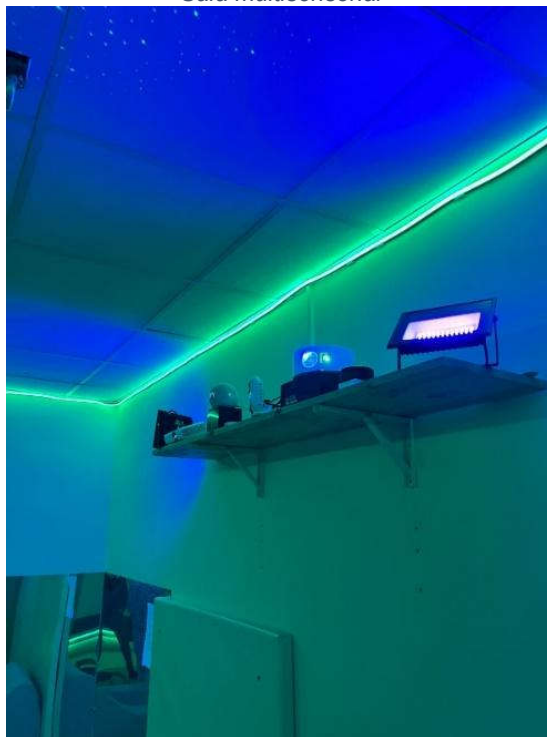
Figura 27.
Imágenes Tablet con aplicación Home Assistant



Nota: elaboración propia

Una vez esté todo correcto, entregamos a la directora del centro Koynos, la instalación con todos los elementos ya programados y le explicaremos el funcionamiento. Quedando la instalación según figura 28 y 29.

Figura 28.
Sala multisensorial



Nota: elaboración propia

Figura 29.
Sala multisensorial



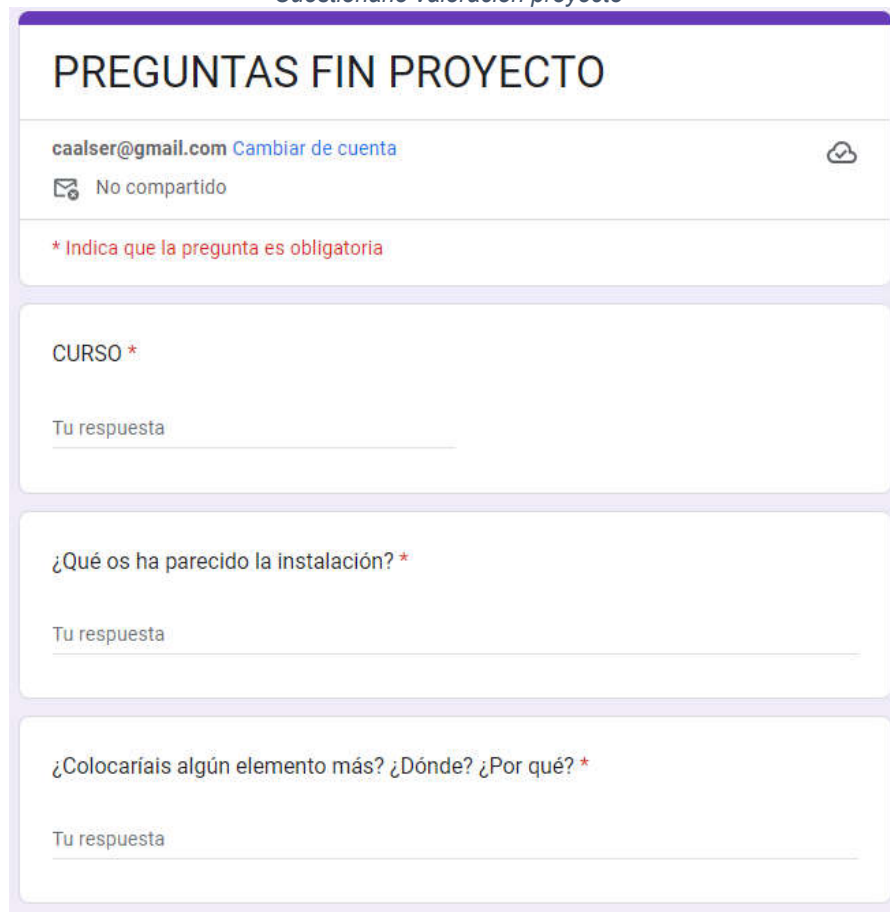
Nota: elaboración propia

Preguntamos dudas, cuestiones, inquietudes... Que los alumnos expongan sus ideas y valores del proyecto realizado.

Les enviaremos el siguiente cuestionario de Google Forms

<https://forms.gle/EKorVqc8oXwsVwcWA>, figura 30.

Figura 30.
Cuestionario valoración proyecto



The image shows a Google Forms interface for a project evaluation questionnaire. The title is 'PREGUNTAS FIN PROYECTO'. The form is owned by 'caalser@gmail.com' and is marked as 'No compartido'. A red asterisk indicates that questions are mandatory. The first question is 'CURSO *' with a text input field. The second question is '¿Qué os ha parecido la instalación? *' with a text input field. The third question is '¿Colocaríais algún elemento más? ¿Dónde? ¿Por qué? *' with a text input field.

PREGUNTAS FIN PROYECTO

caalser@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

CURSO *

Tu respuesta

¿Qué os ha parecido la instalación? *

Tu respuesta

¿Colocaríais algún elemento más? ¿Dónde? ¿Por qué? *

Tu respuesta

¿Eliminaríais algún elemento? ¿Por qué? *

Tu respuesta

¿Qué os parece la finalidad de la instalación? *

Tu respuesta

¿Piensas que el tiempo de estudio e instalación ha sido el adecuado? ¿Por qué? *

Tu respuesta

¿Piensas que este proyecto a despertado en ti alguna emoción que desconocías? *
¿Cuál?

Tu respuesta

¿Piensas que lo que has aprendido en este proyecto te puede ayudar para futuros *
proyectos?

Tu respuesta

¿Cómo valorarías del 0 a 5 este tipo de instalación? *

	1	2	3	4	5	
Muy desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Muy satisfecho

Enviar

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Denunciar abuso](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Nota: elaboración propia

15' para recoger y volver al instituto.

METODOLOGÍAS	Aprendizaje cooperativo
	Actividades TIC
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Tablet, proyector, internet, materiales eléctricos y electrónicos,
	herramientas de mano y cables eléctricos
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud)
	Actividad individual y grupal
NEAE	Apoyo visual

Nota: elaboración propia

Rúbrica

Generamos la rúbrica siguiente según tabla 19, para la evaluación de los alumnos después de la realización de la unidad didáctica realizada

Tabla 19.
Rúbrica de Evaluación.

	4	3	2	1
	EXCELENTE	SATISFACTORIO	MEJORABLE	INSUFICIENTE
Trabajo	Trabajan constantemente y con muy buena organización.	Trabajan, aunque se detectan algunos fallos de organización.	Trabajan, pero sin organización.	Apenas trabajan y no muestran interés.
Participación	Todos los miembros del equipo participan activamente.	Al menos, el 75% de los estudiantes participan activamente.	Al menos, la mitad de los estudiantes presentan ideas propias.	Solo uno o dos participa activamente.

Responsabilidad en la realización de las tareas	Todos los miembros del equipo comparten por igual la responsabilidad sobre las tareas.	La mayor parte de los miembros del equipo comparten la responsabilidad de las tareas.	La responsabilidad es compartida por la mitad de los integrantes del equipo.	La responsabilidad recae en una sola persona.
Dinámica de trabajo	Escuchan y aceptan los comentarios, sugerencias y opiniones de otros y los usan para mejorar su trabajo.	Escuchan los comentarios, sugerencias y opiniones de otros, pero no los usan para mejorar su trabajo.	Alguna habilidad para interactuar. Se escucha con atención alguna evidencia de discusión o planteamiento de alternativas.	Muy poca interacción, conversación muy breve. Algunos están distraídos o desinteresados.
Actitud del Equipo	Se respetan y animan entre todos para mejorar el ambiente de trabajo haciendo propuestas para que los	Trabajan con respeto mutuo y animan entre todos para mejorar el ambiente de trabajo.	Trabajan con respeto mutuo, pero no suelen animarse para mejorar el ambiente de trabajo.	No trabajan de forma respetuosa.

	resultados mejoren.			
Roles	Cada estudiante tiene un rol definido y lo desempeña de manera efectiva.	Cada estudiante tiene un rol asignado, pero no está claramente definido.	Hay roles asignados a los estudiantes, pero no los desempeñan.	No se aprecia ninguna intención para asignar roles a cada miembro del equipo.

Nota: elaboración propia

Posibilidades De Proyectos De Investigación Educativa

Durante las prácticas se ha observado que el alumnado tiene poco cuidado en el taller con la limpieza y el orden, tirando al suelo los sobrantes de cables, recortes de tubo y dejando el material que ya no utilizan en cualquier sitio. Esta actitud genera un ambiente de desorden, el cual fomenta la posibilidad de sufrir accidentes en el taller y el desconocimiento de lo que supone no reutilizar el material que está en buen estado.

Por ello se propone realizar como Objetivo de Desarrollo Sostenible 12, unas jornadas en las que se conozca los problemas que afronta el planeta por culpa de los desechos que arroja el ser humano a la naturaleza, se puede aprovechar para realizar visitas a centros de interpretación de la naturaleza, parques naturales, así como llevar a las clases a expertos en reciclado e investigadores del impacto de la mano del hombre en la naturaleza, para explicar y concienciar al alumnado de la necesidad de un consumo responsable y un reciclaje de los desechos que ya no son aprovechables. Se propone una visita a un punto de reciclaje de metales más cercano.

En este caso, se propondría a los alumnos hacer cálculos de los desechos que generan a lo largo del curso en cables, tubos y materiales diversos de electricidad. Calcular la cantidad que se podría haber ahorrado si reutilizaran los tubos y cables de una práctica a

otra, y en caso contrario de coger materiales nuevos cada vez. Del material inservible realizar una correcta separación de las materias.

Aplicándolo a la clase, se decide comprar cajones donde colocar cada uno de los materiales sobrantes reutilizables y diferentes papeleras para desechar separando los diferentes materiales no reutilizables.

Como objetivos se pretende:

- Concienciar al alumnado de la necesidad de reutilizar y reciclar.
- Lograr una conciencia de cuidado por el medio ambiente.
- Mantener limpio y ordenado el taller y el puesto de trabajo.
- Aplicación de la ley de prevención de riesgos laborales para evitar posibles

accidentes en el taller.

Para la realización del proyecto se va a distribuir en 5 sesiones de 90 minutos. Estas sesiones se harán según las tablas 20, 21, 22, 23 y 24 en los que se emplearán diferentes recursos y metodologías, de modo que los estudiantes adquieran los conocimientos de forma equitativa e igualitaria.

Con las sesiones planteadas, se pretende que el alumnado sea partícipe activo de su aprendizaje, siendo este guiado por el docente, y manteniendo un nivel alto de motivación. Considerando las ODS indicadas en este TFM, ampliando con este proyecto de innovación educativa, se abordará el ODS 12, planteando como objetivo principal, la reutilización y el reciclaje de los materiales.

Tabla 20.
Sesión 1 proyecto innovación

SESIÓN 1	
DESCRIPCIÓN	Introducción sobre la importancia de la limpieza y el orden en el taller, destacando cómo estas prácticas contribuyen a la seguridad y prevención de accidentes.
EXPLICACIÓN	- Conocimientos previos sobre reciclaje: 3 R (Reducción, Reutilización y Reciclaje)

	https://docentes.algareditorial.com/blog/98/reciclar-reducir-reutilizar-aula - Visualización de un video sobre seguridad y prevención de accidentes laborales (30'). https://youtu.be/fj7e-uE_5NY https://youtu.be/R0JHpJgsH88 - Búsqueda de la normativa sobre prevención y riesgos laborales en la web del INSST. https://www.insst.es/normativa https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292
METODOLOGÍAS	Clase magistral Aprendizaje cooperativo
RECURSOS	Ordenador, proyector, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Desarrollo de la tarea
NEAE	Apoyo visual.

Nota: elaboración propia

Tabla 21.
Sesión 2 proyecto innovación

SESIÓN 2	
DESCRIPCIÓN	Impartir una charla sobre la importancia del reciclaje y la reutilización, mostrando ejemplos y métodos prácticos.
EXPLICACIÓN	- Visualización de un video sobre reciclaje de materiales (30') https://youtu.be/SXvSMabhWuY https://youtu.be/82LCj6zyjNg - Presentación de la normativa sobre reciclaje https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-5809

	- Coloquio sobre los aspectos explicados y debate sobre el grado de implicación y concienciación del alumnado respecto al tema que se está tratando. - Registro de aspectos básicos en el cuaderno individual del alumno.
METODOLOGÍAS	Clase magistral Actividad individual
RECURSOS	Ordenador, proyector, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Desarrollo de la tarea
NEAE	Apoyo visual.

Nota: elaboración propia

Tabla 22.
Sesión 3 proyecto innovación

SESIÓN 3	
DESCRIPCIÓN	Jornadas educativas sobre el impacto de los desechos en el medio ambiente, incluyendo visitas a puntos limpios o plantas de residuos
EXPLICACIÓN	Visita al ecoparque y al chatarrero de la localidad. Visita de las instalaciones y observación del funcionamiento y gestión de los residuos. https://emtre.es/va/ecoparcs/mapa https://www.chatarrasvalencia.es/ Hacer una tabla de registro de los materiales que se desechan en el ecoparque y en el chatarrero.

Figura 31.
Cuestionario valoración proyecto



Nota: <https://i.pinimg.com/564x/cf/b9/4f/cfb94f98168037aef964b91c7a419ced.jpg>

	Aprendizaje cooperativo
METODOLOGÍAS	Actividad individual
	Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Folios y lápices
	Trabajo individual y grupal (actitud)
EVALUACIÓN	Desarrollo de la tarea
NEAE	Apoyo visual.

Nota: elaboración propia

Tabla 23.
Sesión 4 proyecto innovación

SESIÓN 4	
DESCRIPCIÓN	Proponer a los alumnos realizar cálculos de los desechos generados en el taller y analizar el ahorro potencial al reutilizar materiales en lugar de desecharlos
EXPLICACIÓN	En grupos de 2, de la tabla de registro de la sesión anterior.
	Seleccionar los materiales que se usan en el taller del aula. Valorar la susceptibilidad de su reutilización y reciclaje.

	Calcular el coste de los residuos anotados en la selección anterior en función del precio de coste actual. Hacer un inventario de los materiales desechados en el taller del aula y estimar un cálculo del coste generado en desechos. - Establecer una comparativa del coste entre la planta visitada y el coste en el aula. - Establecer acuerdos para generar un punto limpio dentro del aula.
METODOLOGÍAS	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje por proyectos
RECURSOS	Ordenadores, internet, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Desarrollo de la tarea
NEAE	Apoyo visual.

Nota: elaboración propia

Tabla 24.
Sesión 5 proyecto innovación

SESIÓN 5	
DESCRIPCIÓN	Implementar la separación adecuada de materiales reutilizables y no reutilizables mediante la colocación de cajones y papeleras específicas.
EXPLICACIÓN	Establecer por equipos de 3-4 alumnos, un punto limpio dentro del aula: - Clasificación de los materiales por zonas en función de su mayor o menor uso. - Inventario de los materiales clasificados. - Ordenación y etiquetado de los mismos.

	- Separar los materiales en contenedores diferentes para ser derivados a plantas de reciclaje o a puntos limpios
METODOLOGÍAS	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje por proyecto
RECURSOS	Ordenador, folios y lápices
EVALUACIÓN	Trabajo individual y grupal (actitud) Desarrollo de la tarea
NEAE	Apoyo visual.

Nota: elaboración propia

Se tendrá en cuenta el uso del material del punto limpio del aula a la hora de evaluar los trabajos presentados por los alumnos en el taller.

Para evaluar la efectividad de la clase se realizará un cuestionario de los conceptos dados en la charla y además se realizará durante el transcurso del curso escolar un seguimiento de las conductas de los alumnos que ratifique lo aprendido en la sesión de charla.

En cuanto al cuestionario para evaluar los conceptos aprendidos, será generado en Google Forms según la figura 32, 33, 34 y 35:

Figura 32.
Cuestionario reciclaje

3/5/24, 17:31

Formulario sin título

Formulario sin título

ENCUESTA DE RECICLAJE

1. 1. CURSO

2. 2. ¿Reciclas los siguientes materiales en el colegio?

Selecciona todos los que correspondan.

	Sí	No	A veces
Plástico	☐	☐	☐
Papel y cartón	☐	☐	☐
Organico	☐	☐	☐
Pilas	☐	☐	☐
Vidrio	☐	☐	☐
Aceite	☐	☐	☐

Nota: elaboración propia. <https://forms.gle/fAE9exijuSNCx8cK6>

Figura 33.
Cuestionario reciclaje

3/5/24, 17:31

Formulario sin título

3. 3. Si has respondido "no" o "a veces" en la pregunta anterior, especifica por qué no reciclas esos materiales.

Selecciona todos los que correspondan.

	No existen recursos	No sé hacerlo	No quiero	Otros
Plástico	☐	☐	☐	☐
Papel y cartón	☐	☐	☐	☐
Organico	☐	☐	☐	☐
Pilas	☐	☐	☐	☐
Vidrio	☐	☐	☐	☐
Aceite	☐	☐	☐	☐

4. 4. ¿De qué color son los contenedores para reciclar los siguientes materiales?

Selecciona todos los que correspondan.

	Marrón	Amarillo	Naranja	Azul	Verde oscuro	Especial	Verde claro
Plástico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Papel y cartón	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Organico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pilas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vidrio	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aceite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 34.
Cuestionario reciclaje

3/5/24, 17:31

Formulario sin título

5. 5. ¿Te parece importante reciclar?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Mucho
☐ Un poco
☐ Nada

6. 6. ¿Por qué?

7. 7. ¿Qué opinas sobre las campañas de reciclaje?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Son necesarias
☐ Son prescindibles pero aportan
☐ Sirven para poco
☐ No sirven para nada

8. 8. ¿Qué opinas acerca del reciclaje en el colegio?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Excelente
☐ Muy bueno
☐ Bueno
☐ Suficiente
☐ Deficiente
☐ Nulo

<https://docs.google.com/forms/d/1EDDX9QuaPT320X1towaSe6PFFt0t8CGIPY73HRQuU/edit>

3/4

Nota: elaboración propia. <https://forms.gle/fAE9exijuSNCx8cK6>

Figura 35.
Cuestionario reciclaje

The image shows a screenshot of a Google Form. At the top left, it says '3/6/24, 17:31'. At the top right, it says 'Formulario sin título'. The main question is '9. Sugerencias u opiniones acerca del reciclaje en el colegio.' Below the question are five horizontal lines for text input. At the bottom, there is a disclaimer: 'Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.' and the 'Google Formularios' logo.

Nota: elaboración propia. <https://forms.gle/fAE9exijuSNCx8cK6>

Evaluación De La Práctica Docente

La Programación Didáctica carece de Evaluación de la práctica docente, para evaluar que la práctica docente se está realizando correctamente, el profesor realizará un test al final de cada trimestre. También se pedirá a los alumnos la evaluación del profesor al final del curso.

Como posible actividad a realizar se propone la realización de un cuestionario de evaluación que le será facilitado a los estudiantes a través de Google Forms.

Al docente no solo lo evaluara el alumno según la figura 19, sino también el propio docente según la tabla 16.

Figura 36.
Cuestionario evaluación del alumno al docente

Cuestionario sobre las Actividades de Intervención					
1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.					
Tarea del profesor					
El profesor explica con claridad.	1	2	3	4	5
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.					
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.					
Es fácil tomar apuntes con este profesor.					
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.					
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.					
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.					
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.					
El profesor hace la clase amena y divertida.					
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.					
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.					
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.					
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.					
El profesor transmite interés por la asignatura.					
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.					
Interacción con el grupo					
El profesor fomenta la participación de los alumnos.	1	2	3	4	5
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.					
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.					
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.					
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.					
Unidades impartidas					
Las unidades me aportan nuevos conocimientos.	1	2	3	4	5
La formación recibida es útil.					
Los contenidos de las unidades son interesantes.					
Evaluación					
El método de evaluación es justo.	1	2	3	4	5
Los enunciados de los exámenes son claros.					
La corrección de los exámenes es adecuada.					
La prueba se corresponde con el nivel explicado.					
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.					
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.					
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.					
Comentarios que ayuden al profesor a mejorar					
.....					
.....					
.....					

Nota: obtenido de <https://www.recursosep.com/2019/06/05/cuestionario-de-evaluacion-del-profesor>

A continuación, se le van a plantear una serie de cuestiones, referidas todas ellas a su actividad docente a lo largo del presente curso, para su autoevaluación. Debe ser sincero al contestarlas y debe valorar cada cuestión planteada de 1 (muy mal) a 5 (muy bien) colocando una x bajo el número seleccionado

Tabla 25.
Cuestionario para la autoevaluación del profesorado

ASPECTOS GENERALES						
ASPECTO		1	2	3	4	5
1	¿He sido puntual?					
2	A la hora de desarrollar las clases ¿he tenido en cuenta las características de sus alumnos?					
3	El desarrollo de las clases ¿ha facilitado la participación de los alumnos?					
4	¿Los he motivado suficientemente?					
5	¿He hecho las clases atractivas para los alumnos?					
6	¿He tenido que modificar la programación inicialmente prevista?					
7	¿Considero que se ha perdido tiempo por falta de previsión o planificación por mi parte?					
8	¿Tenía previstas algunas de las dificultades que se me han ido planteando?					
9	¿Considero que la programación prevista se ha llevado a la práctica?					
10	La relación tiempo/actividad empleada ¿ha sido adecuada?					
11	¿He dispuesto de tiempo suficiente para explicar adecuadamente las materias que ha tenido asignadas?					
RELACIONES PROFESOR-ALUMNOS						

ASPECTO		1	2	3	4	5
12	¿He sido dialogante con los alumnos?					
13	¿He sido receptivo a sus demandas y preocupaciones?					
14	¿He recogido las opiniones de los alumnos en cuestiones generales?					
15	¿Y sobre aspectos concretos?					
16	¿He sondeado su opinión en algún momento?					
17	¿He tenido en cuenta esas opiniones?					
18	¿He favorecido la interacción profesor-alumnos?					
19	¿He hecho que las clases fueran participativas?					
ASPECTOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS						
ASPECTO		1	2	3	4	5
20	¿Tengo necesidades de formación en la/s asignatura/s que explico?					
21	¿Leo habitualmente artículos o publicaciones relativas a la/s asignatura/s que explico?					
22	¿Estoy al corriente de los últimos avances científicos en esos campos?					
23	¿Conozco las actuales líneas didácticas sobre esos temas?					
24	¿Realizo con frecuencia actividades de formación científico-didáctica?					
25	¿Conozco la última legislación al respecto?					
26	Los últimos cursos de actualización que he hecho ¿me han sido de utilidad?					
ACTIVIDAD DOCENTE						
ASPECTO		1	2	3	4	5
27	¿He preparado suficientemente mis clases?					

28	¿Las he organizado reflexivamente?					
29	¿He manejado suficiente información antes de desarrollarlas?					
30	¿He utilizado adecuadamente todos los recursos disponibles para llevar a cabo mis clases?					
31	¿He improvisado en algún momento?					
32	¿He realizado una secuenciación adecuada de actividades?					
33	¿He logrado que las actividades se adaptaran a la tipología de los alumnos?					
34	Las actividades realizadas ¿han estado muy dirigidas o ha permitido autonomía a sus alumnos?					
35	¿He hecho un seguimiento personal de cada alumno?					
36	¿He proporcionado a mis alumnos resúmenes o esquemas de los temas de mis asignaturas?					
37	¿Ha reflexionado sobre la forma de llevar a la práctica la clase?					
38	¿He sometido a la consideración de otros compañeros mi actuación?					
39	¿He realizado con frecuencia mi propia autoevaluación?					
MODIFICACIONES						
ASPECTO Nº	CAMBIOS A REALIZAR					

Nota: elaboración propia, preguntas obtenidas de <https://portal.edu.gva.es/iesazud/wp-content/uploads/sites/537/2020/06/AutoevaluacionDocente.doc>

Conclusiones, Limitaciones Y Prospección De Futuro

Una vez finalizadas las prácticas como docente de FP y estar cursando el Máster de Secundaria, podemos concluir este TFM en los siguientes puntos:

1. Las unidades didácticas deben adaptarse a las necesidades del alumnado, tanto colectivas como individuales, para lograr la integración de todo el alumnado en las clases. Por lo que se debe ser flexible a la hora de dar el temario programado para cada sesión.
2. Es importante la utilización de metodologías activas a lo largo de la programación, consiguiendo que el máximo de alumnos se integre e involucre en la clase sin que ello suponga eliminar las clases magistrales.
3. Los alumnos adolescentes en la actualidad tienen muchas formas de distracción en las clases, por lo que se debe mantener una postura firme con el uso de móviles y otros dispositivos tecnológicos.
4. La tarea del docente no sólo es la enseñanza, sino también la educación del alumnado, siendo imprescindible cuidar aspectos como los relativos a los valores éticos, la equidad y la diversidad.
5. Puesto que las horas lectivas son muy justas, para conseguir cubrir todos los objetivos del módulo, es necesario realizar un buen trabajo de programación de las clases, realizando una buena división y optimización del tiempo.

Como futuras prospecciones de investigación:

- Analizar qué metodologías funcionan mejor con el alumnado de este tipo de módulos, viendo en términos generales de la clase las preferencias del alumnado y que les motiva más.
- Formaría al profesorado respecto a la inclusión del alumnado, dotándolos de recursos materiales y humanos suficientes, para poder realizarlo.
- Desarrollo del proyecto de investigación educativa, expuesto con anterioridad, sobre el desarrollo sostenible para cambiar los hábitos de los alumnos en el taller y en clase, en respeto por el reciclaje, la limpieza del taller y del entorno.

Referencias Bibliográficas

Aprendizaje invertido (Flipped learning). (2017a, mayo 31). *Kit de Pedagogía y TIC*.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-invertido-flipped-classroom/>

APS Sala Multisensorial 5—YouTube. (junio 2024)

<https://www.youtube.com/watch?v=uVKKV8Jv0DY&list=PLB5jicsthzygS7iUXgXdwnbMgNaMfkusG>

Assistant, H. (junio 2024.). *Home Assistant*. Home Assistant. <https://www.home-assistant.io/>

BOE-A-1984-1851 Ley 4/1983, de 23 de noviembre, de uso y enseñanza del Valenciano. (junio 2024). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1984-1851>

BOE-A-1995-24292 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (junio 2024). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

BOE-A-2006-7899 Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (junio 2024).

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>

BOE-A-2015-37 Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (junio 2024).

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-37>

BOE-A-2022-5139 Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la

Formación Profesional. (junio 2024), <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139>

Colegio EPLA. (junio 2024). Escuelas Profesionales Luis Amigó. <https://www.epla.es/>

DECRETO 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.

https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion.jsp?L=1&sig=007622%2F2018

DECRETO 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano. <https://dogv.gva.es/portal/va/eli/es-vc/d/2022/11/11/195/spa>

DECRETO 47/2021, de 26 de marzo, del Consell, de modificación del Decreto 74/2013, de 14 de junio, del Consell, por el que se regula la Formación Profesional Dual del sistema educativo

en la Comunitat Valenciana. [2021/3390] <https://dogv.gva.es/portal/es/eli/es-vc/d/2021/03/26/>

DESARROLLO. El inicio de la adultez: De los 15 a los 18 ¿Crecen nuestros hijos, crecen los problemas? | Familia y Salud. (junio 2024), <https://www.familiaysalud.es/crecemos/el-adolescente-joven/desarrollo-el-inicio-de-la-aduldez-de-los-15-los-18-crecen-nuestros>

Epp-para-seguridad-electrica2.jpeg (1000×666). (junio 2024), <https://www.kpnsafety.com/wp-content/uploads/2022/03/epp-para-seguridad-electrica2.jpeg>

Equipos de protección personal para seguridad eléctrica. <https://www.kpnsafety.com/epp-para-seguridad-electrica/>

ergow (2009, noviembre 26). *¡Cuídate! Prevención de riesgos laborales en el trabajo.*

https://www.youtube.com/watch?v=fj7e-uE_5NY

Fórmate en el ámbito de la Informática desde 99 euros. (junio 2024). <https://www.ilerna.es/es/ciclo-grado-superior-desarrollo-aplicaciones-multiplataforma-39>

Fraternidad Muprespa. (2009, noviembre 19). *TRABAJO EN ALTURA. Prevención de riesgos laborales. Buenas prácticas.* <https://www.youtube.com/watch?v=R0JHpJgsH88>

Fundación Ambiente & Medio. (2022, octubre 27). *¿Cómo se reciclan y recuperan los residuos electrónicos? - RAEE*  <https://www.youtube.com/watch?v=82LCj6zyjNg>

Godella. (2024). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Godella&oldid=160442873>

Google Maps. (junio 2024). Google Maps.

<https://www.google.es/maps/place/Godella,+Valencia/@39.5218266,-0.4250066,15z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0xd6045072b1b8e7b:0x4c20431f5ddbaecd!8m2!3d39.5232062!4d-0.4160527!16zL20vMGYyMTZi?hl=es&entry=ttu>

Grupo de Investigación en Gerontología UDC. (2014, septiembre 24). *Sala de Estimulación Multisensorial (Snoezelen®).* <https://www.youtube.com/watch?v=dIL43VvEWac>

Guía Introducción a Home Assistant desde Cero—YouTube. (junio 2024),

<https://www.youtube.com/watch?v=RKLiQs6q364>

Innovación en FP. (junio 2024). <https://www.todofp.es/va/sobre-fp/innovacion-en-la-fp.html>

Las tres erres en el aula: Reducir, reutilizar y reciclar | Blog. (junio 2024). ¿Eres docente de lengua? En Algar Editorial pensamos en ti.

<https://docentes.algareditorial.com/blog/98/reciclar-reducir-reutilizar-aula>

Ley 2/2013, de 15 de mayo, de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, Pub. L. No. Ley 2/2013, BOE-A-2013-5998 42591 (2013). <https://www.boe.es/eli/es-cl/l/2013/05/15/2>

Ley 4/2018, de 21 de febrero, por la que se regula y promueve el plurilingüismo en el sistema educativo valenciano, Pub. L. No. Ley 4/2018, BOE-A-2018-3441 29292 (2018). <https://www.boe.es/eli/es-vc/l/2018/02/21/4>

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, Pub. L. No. Ley 7/2022, BOE-A-2022-5809 48578 (2022). <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7>

Ley 9/2018, de 24 de abril, de modificación de la Ley 11/2003, de 10 de abril, sobre el estatuto de las personas con discapacidad, Pub. L. No. Ley 9/2018, BOE-A-2018-6403 50060 (2018). <https://www.boe.es/eli/es-vc/l/2018/04/24/9>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, Pub. L. No. Ley Orgánica 3/2020, BOE-A-2020-17264 122868 (2020). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, Pub. L. No. Ley Orgánica 8/2013, BOE-A-2013-12886 97858 (2013). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8>

Normativa de Prevención de Riesgos Laborales—Portal INSST - INSST. (junio 2024). Portal INSST. <https://www.insst.es/normativa>

Nuevo mando por voz Alexa (3.ª generación) para el Fire TV, con controles del TV, requiere un dispositivo Fire TV compatible, modelo de 2021: Amazon.es: Dispositivos Amazon y accesorios. (junio 2024), <https://www.amazon.es/mando-por-voz-alexa-3a-generacion/dp/B08D2NZ56V>

ORDEN 2/2014, de 13 de enero, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de la ordenación de la Formación Profesional dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana.

https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion.jsp?L=1&sig=000490%2F2014&url_lista=

ORDEN 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion.jsp?L=1&sig=004031%2F2019

ORDEN 30/2022, de 12 de mayo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la organización y autorización de las enseñanzas de los ciclos formativos de Formación Profesional en el régimen semipresencial en centros docentes públicos y privados de la Comunitat Valenciana. [2022/4219]

https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=004170/2022&L=1

ORDEN de 14 de julio de 1999, de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia, por la que se regulan las condiciones y el procedimiento para flexibilizar, excepcionalmente, la duración del período de escolarización obligatoria de los alumnos y alumnas que tienen necesidades educativas especiales derivadas de condiciones personales de sobredotación intelectual.

https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=2553/1999&L=1

ORDEN de 18 de junio de 2002 de la Conselleria de Cultura y Educación, por la cual se modifican parcialmente las Ordenes de 17 de enero de 1995

https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion.jsp?L=1&sig=3204%2F2002&url_lista=

ORDEN de 29 de julio de 2009, de la Conselleria de Educación, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Emergencias Sanitarias. [https://dogv.gva.es/portal/es/eli/es-](https://dogv.gva.es/portal/es/eli/es-vc/o/2009/07/29/%2816%29/)

[vc/o/2009/07/29/%2816%29/](https://dogv.gva.es/portal/es/eli/es-vc/o/2009/07/29/%2816%29/)

Orden EDU/2185/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas,

Pub. L. No. Orden EDU/2185/2009, BOE-A-2009-13250 67841 (2009).

<https://www.boe.es/eli/es/o/2009/07/03/edu2185>

Orden EFP/279/2022, de 4 de abril, por la que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional, Pub. L. No. Orden EFP/279/2022, BOE-A-2022-5687 47175 (2022). <https://www.boe.es/eli/es/o/2022/04/04/efp279>

Ordenación y aspectos normativos—Formación Profesional—Generalitat Valenciana. (junio 2024).

Formación Profesional. <https://ceice.gva.es/va/web/formacion-profesional/normativa-sobre-ordenacion-y-organizacion-academica-de-los-ciclos-formativos>

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, Pub. L. No. Real Decreto 1147/2011, BOE-A-2011-13118 86766 (2011). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/07/29/1147>

Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas, Pub. L. No. Real Decreto 177/2008, BOE-A-2008-3957 12567 (2008).

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2008/02/08/177>

Real Decreto 943/2003, de 18 de julio, por el que se regulan las condiciones para flexibilizar la duración de los diversos niveles y etapas del sistema educativo para los alumnos superdotados intelectualmente, Pub. L. No. Real Decreto 943/2003, BOE-A-2003-15365 29781 (2003). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2003/07/18/943>

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, Pub. L. No. Real Decreto 984/2021, BOE-A-2021-18812 141583 (2021). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/11/16/984>

Residuos eléctricos y electrónicos-YouTube. (junio 2024),

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

Resolución de 14 de junio de 2023, por la que se resuelve la concesión de las subvenciones para el impulso de los delegados y las delegadas, supervisores y supervisoras o responsables territoriales de prevención de riesgos laborales, para el ejercicio 2023. [Resolució de 14 de juny de 2023, per la qual es resol la concessió de les subvencions per a l'impuls dels delegats i de les delegades, supervisors i supervisoras o responsables territorials de prevenció de riscos laborals, per a l'exercici 2023. - Conselleria de Innovación, Industria, Comercio y Turismo - Generalitat Valenciana \(gva.es\)](#)

Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente, Pub. L. No. Resolución, BOE-A-2020-7775 50638 (2020). [https://www.boe.es/eli/es/res/2020/07/02/\(2\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2020/07/02/(2))

Rubén Vizcaíno. (2024). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Rub%C3%A9n_Vizca%C3%ADno&oldid=159581673

Shellyspain | Distribuidor oficial Shelly en España. (junio 2024). info@shellyspain.com.

https://shellyspain.com/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwps-zBhAiEiwALwsVYfhMkg46fSP4Wvre1GVyQiqnMK1MBkObw_xd1ypTA413oRisC1uzPRoC7rYQAvD_BwE

Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas. (junio 2024), <https://www.todofp.es/que-estudiar/loe/electricidad-electronica/instalaciones-electricas-automaticas.html>

Troba el teu ecoparc | EMTRE. (junio 2024), <https://emtre.es/va/ecoparcs/mapa>

Tutorial ESPHome y ESP8266—YouTube. (junio 2024), <https://www.youtube.com/watch?v=Ey559tZiM0s>

video sobre seguridad y prevención de accidentes laborales—Buscar con Google. (junio 2024), <https://youtu.be/R0JHpJgsH88>

Vilches, C. (junio 2024). *Biblioguías: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*: <https://biblioguías.cepal.org/c.php?g=447204&p=6366258>

Y entonces, escribí lo que pensaba. (junio 2024),

<https://www.autoreseditores.com/libro/2426/nieves-lozsan/y-entonces-escribi-lo-que-pensaba.html>

● *¿Qué es HOME ASSISTANT? Central Domótica en Windows, Linux, Raspberry pi, NAS y Dockers—YouTube.* (junio 2024), <https://www.youtube.com/watch?v=xFkKargEWEc>

Anexos

Anexo I Programación del centro.

Anexo II Clase magistral de la sesión 3.

Anexo III Materiales comprados de la sesión 5.

Anexo IV Comandos de voz de la sesión 6.

Anexo I

Programación del centro.

		5. PROGRAMA DE FORMACIÓ DE MÒDULS EN DUAL 5. PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MÓDULOS EN DUAL
		CICLO: <i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS</i>
		MÓDULO: <i>0238 INSTALACIONES DOMÓTICAS</i>
		DISTRIBUCIÓN HORARIA: <i>HORAS CENTRO 132 / HORAS EMPRESA 60</i>

INTRODUCCIÓ AL MÓDUL PROFESSIONAL / INTRODUCCIÓN AL MÓDULO PROFESIONAL

El presente módulo, **Instalaciones Domóticas**, con una duración de 132 horas, se encuadra en el segundo curso del ciclo formativo de Grado Medio del título de **Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas**, de la familia profesional de Electricidad y Electrónica.

Las enseñanzas mínimas las establece el **Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero**, publicado en el BOE nº 53, de 1 de marzo de 2008. Y el **DOGV número 6093, de 29 de julio de 2009**, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo por la que se establece para la Comunidad Valenciana el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

OBJETIUS GENERALS / OBJETIVOS GENERALES

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.

- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
- e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- h) Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- l) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

- m) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- n) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- ñ) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- r) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

OBJETIVOS GENERALES.

- a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociéndolos materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.

- c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
- g) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.
- h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.
- i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.
- j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.
- k) Realizar operaciones de ensamblado y conexionado de máquinas eléctricas interpretando planos, montando y desmontando sus componentes (núcleo, bobinas, caja de bornas, entre otros) para instalar y mantener máquinas eléctricas.

- l) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- n) Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- o) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- p) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable para integrarse en la organización de la empresa.
- q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- r) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.

t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa

1. CONTINGUTS: conceptuals, procedimentals i actitudinals. / **CONTENIDOS:** *conceptuales, procedimentales y actitudinales.*

CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO

EMPRESA

CONCEPTUALES:

- **La domótica:**
 - Introducción a la domótica
 - Beneficios de la domótica
 - Áreas de control
 - Niveles de domótica
 - La inmótica
 - Hogar digital
 - Tipos de sistemas
 - Topología de las redes
 - Medios de transmisión
 - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
 - Sistemas domóticos

2. Sensores y actuadores. Componentes y elementos de la instalación domótica:

- Arquitectura de los sistemas domóticos.
- Tipos de señales.
- Medios de transmisión.
- Sensores y detectores.
- Actuadores.
- Los escenarios.
- Pasarelas.
- La instalación domótica.

3. Domótica low cost. Instalaciones X10 y otras soluciones para aplicaciones domóticas

sencillas:

- Las corrientes portadoras.
- La codificación de los dispositivos.
- Componentes de un sistema X10.
- Control y supervisión mediante ordenador.
- Precauciones y recomendaciones en el uso del sistema X10

4. Sistema de bus KNX, Sistemas domóticos basados en bus de campo.

- Introducción al sistema KNX.
- Medios de comunicación.
- Modos de configuración.
- Estructura de la red.
- Componentes.
- Las líneas.
- Las áreas.
- Instalación completa de la red KNX.
- Configuración del sistema.
- El software de configuración ETS.

5. Sistemas domóticos basados en autómatas programables. Siemens Logo:

- Los autómatas programables.
- La estructura del autómata programables.
- Interfaz hombre – máquina.
- La programación de autómatas.
- El autómata programable Logo! de Siemens.
- La programación del Logo!
- La programación del Logo! mediante diagramas de función.
- Bloques de función de conectores y constantes.
- Bloques de funciones básicas.
- Bloques de funciones especiales.

6. Sistemas domóticos basados en electrónica. Arduino

- Los sistemas domóticos basados en electrónica.

- El sistema de desarrollo basado en Arduino.
- Tipos de placas de Arduino.
- El lenguaje de programación.
- El entorno de programación.
- La programación de la placa de Arduino.
- Las entradas y salidas digitales.
- Las entradas analógicas.
- La conexión de cargas.
- Actuadores.
- Sensores.
- Servidor domótico.

7. Sistemas domóticos basados en asistentes virtuales. Alexa.

- Los asistentes virtuales.
- El sistema Alexa de Amazon.
- Los altavoces inteligentes de Alexa.
- Configuración del altavoz echo.
- Skills
- Pasarelas o gateways
- Dispositivos.
- Las rutinas.
- Placas de desarrollo electrónico.
- IFTTT.

8. Nuevas tecnologías:

- Tendencias.
- Sistemas domóticos comerciales.
- Ciudades inteligentes y el internet de las cosas.
- Tecnologías inalámbricas.
- Sistemas inalámbricos de bajo consumo y alto alcance (LPWAN).
- Conclusiones.

PROCEDIMENTALES:

1. La domótica

• Saber qué es la domótica y qué beneficios aporta en la vivienda. • Distinguir las diferentes áreas de control en domótica. • Determinar las necesidades de una vivienda en cuanto a las funciones que han de domotizarse. • Establecer el nivel de domótica de una vivienda. • Aplicar la normativa vigente en las instalaciones. • Identificar la topología de conexión de las redes domóticas. • Aprender los diferentes medios de transmisión de información en las redes domóticas. • Conocer los diferentes tipos de sistemas domóticos. 2. Elementos de las instalaciones. Sensores y actuadores: • Distinguir los diferentes tipos de medios de transmisión de información. • Conocer y saber cuáles son los diferentes sensores y detectores que se encuentran en las instalaciones domóticas y su principio de funcionamiento. • Conocer y saber cuáles son los diferentes actuadores que se encuentran en las instalaciones domóticas y su principio de funcionamiento • Establecer los escenarios que se demanden por parte de los usuarios. • Realizar esquemas de conexionado de los circuitos básicos de conexión de sensores y actuadores. • Identificar los diferentes dispositivos domóticos por medio de su simbología. 3. Sistemas domóticos basados en corrientes portadoras. X10 • Conocer los elementos que componen las cabeceras. • Conocer la tecnología de corrientes portadoras. • Distinguir los diferentes módulos y su uso • Establecer la codificación de los módulos. • Aplicar la simbología adecuada en los esquemas. • Conocer las precauciones y recomendaciones respecto a su instalación 4. Sistemas domóticos basados en bus de campo. El sistema KNX. • Saber que es un sistema domótico con bus de campo. • Establecer el sistema de la red KNX de una instalación. • Distinguir entre los diferentes módulos de dispositivos. • Identificar los dispositivos por la simbología. • Establecer una solución de KNX. • Saber parametrizar una instalación mediante ETS. 5. Sistemas domóticos basados en autómatas programables. Siemens Logo! • Saber que es un autómata programable y su estructura. • Distinguir entre los diferentes modelos y módulos. • Saber realizar la instalación y conexionado del autómata Logo!	PROCEDIMENTALES: 1. Selección de sistemas y componentes de los sistemas automatizados 2. Identificación de todas las áreas de automatización en viviendas y edificios terciarios. 3. Utilización de todos los sistemas automatizados 4. en la industria 5. Identificación de todos los soportes físicos y topología para instalar sistemas domóticos 6. Elección de todos los sensores y actuadores 7. Búsqueda y selección para la configuración de los distintos sistemas automatizados. 8. Estudio de las instalaciones según el reglamento de BT 9. Reconocimiento de símbolos en función del sistema utilizado 10. Utilización de protocolo a seguir para diagnóstico y localización de averías
---	---

• Realizar la programación del Logo tanto en boques de función como en lenguaje de contactos. • Establecer la comunicación entre varios autómatas conectados en red. • Saber cómo utilizar y personalizar el servidor web del autómata. 6. Sistemas domóticos basados en electrónica. Arduino. • Distinguir las diferentes placas de modelos de Arduino. • Saber configurar la programación de las placas. • Realizar pequeños programas de uso de diferentes tipos de sensores y actuadores. • Establecer comunicación mediante el monitor serie. • Entender la necesidad de instalar un servidor domótico. 7. Sistemas domóticos basados en asistentes virtuales. Alexa de Amazon. • Saber que son los asistentes virtuales y cuáles son sus posibilidades en el área de la domótica. • Distinguir entre los modelos de asistentes virtuales. • Distinguir entre las aplicaciones del fabricante y las skill. • Saber que son las skill y como instalarlas. • Instalar y configurar un sistema con un asistente virtual. • Utilizar las placas de desarrollo electrónico para realizar tareas simples. 8: Nuevas tecnologías • Conocer cuáles son las tendencias actuales y de futuro en el are de la domótica. • Saber que existen sistemas comerciales domóticos • Distinguir las diferentes tecnologías inalámbricas que existen. ACTITUDINALES: La adquisición de actitudes positivas hacia el módulo, el gusto por él y la confianza en la propia capacidad para aprender y utilizarlo es otro de los aspectos básicos que se debe tener en cuenta en este módulo. • -Participación en tarea grupales • -Curiosidad por descubrir el funcionamiento de las cosas • -Valoración del diálogo • -Responsabilidad en tareas • -Capacidad de trabajo. • -Disciplina. • -Organización. • -Higiene.	ACTITUDINALES: 1. Empatía, puntualidad e iniciativa. 2. Responsabilidad, interés y cumplimiento de las normas del puesto de trabajo.
--	---

• -Autoconfianza en el manejo de herramientas y aparatos • -Respeto hacia sí mismo, hacia los compañeros y hacia los profesores. • -Respeto y cumplimiento de las normas de convivencia del centro.	3. Cumplimiento de las normas de seguridad y salud establecidas en el puesto de trabajo. 4. Participación y buena predisposición en las tareas encomendadas 5. Actitud de mejorar la formación 6. Espíritu de compañerismo 7. Autocontrol
2. METODOLOGIA / METODOLOGÍA	
CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA
Al ser un módulo nuevo, es decir, que no se imparte en el primer Curso del Ciclo de Técnico de Instalaciones Eléctricas y automáticas, los alumnos inicialmente tienen pocos conocimientos previos, por lo que el profesor establece un punto de partida acorde a sus conocimientos. En cuanto a la metodología a aplicar dentro del aula se ha tenido en cuenta los siguientes aspectos. • La participación directa del alumnado en la construcción del conocimiento considerando sus intereses, posibilidades etc. • Una metodología basada en el descubrimiento: tratado en parte de forma intuitiva, pero llegando a alcanzar algunas abstracciones a partir del entorno próximo del alumno. • Una metodología inductiva que parte de la observación directa e indirecta, en la recogida de información y su tratamiento. Los materiales permiten al profesor/ra que plantee las actividades, dentro del aula y del taller. El método y la organización del módulo dentro del aula y del taller será el siguiente: • El profesor/ra explica los conceptos con claridad, para que seguidamente realicen los ejercicios y posteriormente se resuelvan. • Los trabajos prácticos se realizan entre dos alumnos: Expone la práctica a realizar y en el transcurso del montaje dirige y orienta a los alumnos. • El libro y material de apoyo (el cuaderno) deben de servir al alumno como guía y apoyo a todas sus actividades • Con los ordenadores el alumno buscará información y realizará los dibujos y esquemas • El alumno utilizará el RBT para saber la normativa vigente	Es fundamental que la experiencia laboral se integre en este módulo para que la experiencia esté bien preparada, bien dirigida, y pueda ser objeto de un seguimiento que permita a los alumnos reflexionar sobre lo que han aprendido y han vivido laboralmente. El contacto con diferentes personas adultas permite no sólo la práctica y el desarrollo de las competencias personales e interpersonales en situaciones reales y motivantes, sino que al mismo tiempo proporciona a los jóvenes la oportunidad de experimentar su nuevo modelo de adulto, lejos de la curiosidad y el interés crítico de sus compañeros y profesores.

La asignatura se imparte en seis horas semanales: • Dos de ellas se dedican al desarrollo y explicación del temario. • Dos tienen eminentemente un desarrollo práctico. • Y otras dos realizaciones de dibujos, esquemas y proyectos. Actividad del alumno. • Comprensión de los conceptos fundamentales. • Realización de las actividades planteadas. • Lectura de las publicaciones suministradas, bibliográficas, estadísticas. • Consulta de dudas y problemas. • Desarrollo de actitud de trabajo en grupo (responsabilidad, empatía, ...) En cualquier caso, el alumno deberá tener autonomía plena en la realización del proyecto para comprender si realmente ha alcanzado los objetivos buscados en la impartición del módulo.	- El instructor de la empresa o bien sus compañeros o ayudantes de trabajo mostrarán la actividad a realizar y los métodos, técnicas, equipos y material para ejecutarla, y realizarán una o varias veces la actividad en presencia del alumno para que éste vea y compruebe la forma de ejecución de la tarea que deba realizar. En algunos casos será suficiente el mostrar alguna tarea similar ya realizada. - En cada actividad, el alumno deberá dedicar el tiempo suficiente para poder terminarla de forma correcta y con una duración razonable hasta que pueda “dominar” esta tarea. - Posteriormente y siguiendo una metodología similar, el instructor le irá encomendando tareas que aumenten progresivamente en complejidad, en función de las destrezas adquiridas.
--	---

3. COORDINACIÓ: Canals de comunicació entre l'instructor o instructora de l'empresa i el tutor o tutora del centre educatiu i la seua periodicitat. /

COORDINACIÓN: canales de comunicación entre el instructor o instructora de la empresa y el tutor o tutora del Centro Educativo y periodicidad de los mismos.

Los canales de comunicación entre el instructor de la empresa y el tutor de FP Dual en el centro educativo serán por vía telemática y telefónica. Así mismo se establecerán reuniones mensuales de control, o bien con una periodicidad menor atendiendo las necesidades del alumno, del centro educativo y de la empresa colaboradora.

Se fijarán las visitas del tutor de FP Dual al centro de trabajo para llevar a cabo el seguimiento del alumnado.

Corresponderá al instructor de la empresa emitir un informe semanal y final para cada alumno donde se plasmarán las actividades realizadas por los mismos junto a sus valoraciones.

El tutor de FP dual se coordinará con el profesor del módulo para seguir la evolución del alumno en la empresa y poder realizar la evaluación de cada uno de los bloques de contenidos.

4. TEMPORALITZACIÓ: horaris del grup i distribució temporal dels continguts en el centre educatiu i en l'empresa. S'ha d'indicar el nombre de sessions que es preveja destinar a impartir els diferents continguts. /

TEMPORALIZACIÓN: horarios del grupo y distribución temporal de los contenidos en el centro y en la empresa. Se debe indicar el número de sesiones que se prevea destinar a impartir los diferentes contenidos.

MÓDULO: Instalaciones Domóticas							
Nº Horas	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Semanal	Quincenal	Mensual	Total horas DUAL	Otras
60	3 de octubre 2023	3 de marzo de 2024	10 horas			290	Del 23 de diciembre de 2022 al 5 de enero de 2023, y del 6 al 17 de marzo de 2023 podrán hacer 8 horas diarias por haber finalizado las clases (vacaciones).

Observaciones:

Entendemos que la importancia y el interés que tiene el módulo es el de su aplicación práctica en cualquier momento dentro del ámbito y características de la empresa, no pudiendo establecer un horario concreto dentro de la jornada laboral, sino a lo largo de todo el periodo del curso 2022/2023 de FP DUAL.

Durante este periodo el alumno realizará tareas relacionadas con la programación del módulo, que se desarrollará dentro del horario laboral establecido en la empresa y de acuerdo con el calendario de la misma.

El horario del grupo se encuentra en el documento "horario del ciclo formativo en el centro".

*Horas semanales de todo el conjunto de módulos que constituyen la FP Dual.

Distribución de Evaluaciones:

- 1ª EVALUACIÓN: 24 de noviembre de 2023
- 2ª EVALUACIÓN: 21 de febrero de 2024
- 3ª EVALUACIÓN: 31 de mayo de 2024
- EVALUACIÓN FINAL: 21 de junio de 2024

5. DISTRIBUCIÓ DELS CONTINGUTS: determinar quins continguts s'impartixen en el centre educatiu i en l'empresa, així com la justificació dels criteris que han portat a la dita distribució. / DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS: <i>determinar qué contenidos se imparten en el centro educativo y en la empresa, así como la justificación de los criterios que han llevado a dicha distribución.</i>	
CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA
La estancia en este módulo del alumno será de 132 horas, ya que desde el equipo docente se considera un módulo muy relevante en contenidos, por lo que se estima idóneo que sea impartido en el centro educativo.	La estancia en este módulo del alumno será de 60 horas como complemento a las prácticas que se realizan en el centro educativo.

6. ACTIVITATS / ACTIVIDADES	
CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA

*Exposición del tema en el aula *Resolución de todos los ejercicios del libro de este módulo *Realización de montajes prácticos con sensores, persianas, electroválvulas etc. *Realizar proyecto de vivienda domótica con Asistentes de Voz y dispositivos compatibles. *Demostración con los paneles de domótica diferentes sistemas domóticos *Realizarán actividades relacionadas con el APS Solar Energy, esquemas conexionado Red y configuración de los inversores para que se puedan comunicar con la aplicación FUSION SOLAR de HUEWAI conectada a internet para la visualización de la instalación tanto lo generado como consumido del edificio de FP y Talleres. *Construcción y configuración de una Sala multisensorial, proyecto APS donde colabora el Centro educativo EPLA junto con el Centro Ocupacional y Educativo de KOYNOS en Godella. Alumnos y Profesorado de los diferentes niveles educativos participan en esta acción cooperativa y formativa.	*Prácticas complementarias a las realizadas en el centro educativo, especialmente con componentes y equipos informáticos y software, de sistemas domóticos *Participación en el proyecto domótico de la vivienda. *Participación en el proyecto APS Solar Energy. *Participación en el proyecto APS Sala Multisensorial KOYNOS
--	---

7. AVALUACIÓ: instruments d'avaluació, procés d'avaluació (inicial, formativa i final), criteris d'avaluació i criteris de qualificació. / EVALUACIÓN: instrumentos de evaluación, proceso de evaluación (inicial, formativa y final), criterios de evaluación y criterios de calificación.	
CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA
Los criterios de evaluación se ajustarán a lo establecido en el Real Decreto 177/2008 de 8 de febrero por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas. La evaluación del alumnado será continua, formativa e integradora y se hará tomando como referencia los objetivos establecidos en el módulo.	La valoración final se realizará teniendo en

La evaluación será sumativa, dejando constancia por escrito de los resultados en las reuniones que el equipo educativo mantenga periódicamente con este fin y que serán coordinadas por el tutor o tutora. Habrá tres sesiones de evaluación durante el curso. En todas ellas se tendrá en consideración la información emitida por el instructor de la empresa. La Evaluación inicial nos permite determinar el punto de partida de los alumnos. La Evaluación formativa se realiza durante el proceso y nos sirve para conocer la evolución de ellos. Y la Evaluación final es la culminación de un proceso a través del cual se realiza un diagnóstico sobre el aprendizaje alcanzado, en esta evaluación participan los alumnos/as comparando los resultados de sus aprendizajes con las ideas previas iniciales y tomando conciencia, de nuevo, del proceso realizado. Los instrumentos para evaluar el aprendizaje de los alumnos son: • Presentación de trabajos. • Pruebas escritas. • Elaboración de trabajos propuestos. • Cumplimentación del diario en SAÓ. CRITERIOS CONCEPTUALES: 50% Realización de los ejercicios de evaluación. Realizar una prueba escrita y oral de conocimientos teóricos y prácticos. CRITERIOS PROCEDIMENTALES 30% Realizar los trabajos prácticos en los que se especificarán los aspectos a desarrollar de la unidad didáctica. Corrección y mejora, según las indicaciones del profesor, de los trabajos prácticos realizados. CRITERIOS ACTITUDINALES 20%	cuenta el informe final elaborado por el instructor de la empresa y con la información recibida durante todo el proceso. Para ello el instructor emitirá el Anexo V, en el cual aparecerán los resultados de aprendizaje o capacidades terminales adquiridas por el alumno. Los criterios a valorar son: - Respeto y trato correcto. - Puntualidad y responsabilidad. - Correcta ejecución de las tareas encomendadas. - Confidencialidad. El instructor en cada tipo de actividad encomendada al alumnado valorará en función del grado de consecución de la misma de acuerdo a la siguiente escala: - Insuficiente - Suficiente - Bien - Notable - Excelente.
---	---

Asistencia, puntualidad, trabajo en equipo respeto a los compañeros/profesores, cumplimiento de las normas internas del centro, etc. Si un alumno no participa en las actividades (visitas y charlas en empresas) programadas por el centro, deberá presentar un trabajo relacionado con dicha actividad. FORMACIÓN PRÁCTICA EN LA EMPRESA (MÁXIMO 10%). Se aplicará en el apartado de los criterios procedimentales, exclusivamente en aquellos casos en los que no sea remunerada por realizarlas en los organismos de la administración pública. La asistencia deberá ser al menos del 85% de las clases y actividades previstas de cada módulo atendiendo a la Orden 79/2010 de 27 de agosto. Repeticiones de exámenes: • No se repetirá ningún examen a los alumnos que no lo hayan realizado el día correspondiente. • Será imprescindible, para solicitar la repetición, que la falta de asistencia esté justificada debidamente (justificante oficial). • Las excepciones, si las hay, las hará únicamente el director. • En el caso de que algún alumno tenga que repetir un examen, lo hará en la semana de las recuperaciones de junio, siempre y cuando, la realización de éste, pueda suponer un cambio en la nota final del módulo. Respecto a los alumnos que COPIAN en los exámenes, se acordó: • Calificar el examen en el que se ha efectuado la copia con CERO. • Comunicar al Jefe de Estudios, a través del Parte de asistencia y hacer que conste como observación en el Boletín de notas. • Disminuir la calificación, del apartado de Actitud de esa evaluación, en 1 punto. Alumnos que no asisten a una excursión o visita formativa (técnica/cultural): • Los alumnos que no asistan a una excursión (lúdica): • Su asistencia será conveniente, para fomentar la relación entre los alumnos del grupo, pero no será OBLIGATORIA. • Se les pondrá falta de asistencia, salvo que asistan al Centro. • Los alumnos que no asistan a una visita formativa (técnica/cultural):	
---	--

• Su asistencia será recomendable, para completar su formación, pero no será OBLIGATORIA. • Se les pondrá falta de asistencia, salvo que asistan al Centro. • Estos alumnos deberán presentar al profesor correspondiente un trabajo relacionado con la visita formativa (técnica/cultural) que será valorado en el apartado de ACTITUD.	
--	--

8. ACTIVITATS DE RECUPERACIÓ / ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	
CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA
No están previstas actividades de recuperación ya que la evaluación será continua. En caso de que el alumno no supere el curso, se presentará a una recuperación antes del 16 de junio. Repeticiones de exámenes: - No se repetirá ningún examen a los alumnos que no lo hayan realizado el día correspondiente. - Será imprescindible, para solicitar la repetición, que la falta de asistencia esté justificada debidamente (justificante oficial). - Las excepciones, si las hay, las hará únicamente el Director. - En el caso de que algún alumno tenga que repetir un examen, lo hará en la semana de las Recuperaciones de Junio, siempre y cuando, la realización de éste, pueda suponer un cambio en la nota final del módulo. Respecto a los alumnos que COPIAN en los exámenes, se acordó: - Calificar el examen en el que se ha efectuado la copia con CERO. - Comunicar al Jefe de Estudios, a través del Parte de asistencia y hacer que conste como observación en el Boletín de notas. - Disminuir la calificación, del apartado de Actitud de esa evaluación, en 1 punto.	No están previstas actividades de recuperación. En caso de falta de asistencia, retrasos o comportamientos inadecuados, en los que se detecte una falta de aprovechamiento injustificado, se interrumpirá la estancia del alumno/a en la empresa y no se le acreditarán las horas realizadas en la misma.
9. RECURSOS DIDÀCTICS / RECURSOS DIDÁCTICOS	
CENTRE EDUCATIU / CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA
• Debemos considerar el libro como el primer material didáctico con el que cuenta el para el aprendizaje.	• Instalaciones. • Equipos informáticos equipados con software técnico.

• Libro de texto: Instalaciones Domóticas • Autor: Luis Miguel Cerdá y Manuel Gas Bueno • Editorial: Paraninfo Pero debido al gran avance de la tecnología en este módulo, desde el punto de vista práctico, el material didáctico de apoyo idóneo para impartir las clases es: • Empleo de recursos didácticos multimedia en el aula (Aulas TIC con acceso a Internet). • Muestras de los elementos que constituyen la parte fundamental de cada capítulo. • Vídeos y presentaciones realizados para cada capítulo por el profesor. • Taller equipado con el material necesario para el desarrollo y puesta en práctica de los contenidos expuestos en la programación. • Catálogos de fabricantes y manuales. • Material gráfico y soporte informático facilitado por los distintos fabricantes o casas comerciales.	• Equipos de impresión digital. • Bibliografía y catálogos • Proyectos de domótica ya realizados.
--	---

10. ADAPTACIÓ LLOC FORMATIU PER A ALUMNES AMB NECESSITATS ESPECÍFIQUES DE SUPORT EDUCATIU. METODOLOGIA /

ADAPTACIÓN PUESTO FORMATIVO PARA ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO. METODOLOGÍA

En relación a la metodología empleada para atender a alumnos con necesidades nos ajustamos a la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, que aseguran los recursos necesarios para que los alumnos y las alumnas que requieran una atención educativa diferente de la ordinaria, porque presenten necesidades educativas especiales, puedan conseguir el máximo desarrollo posible de sus capacidades.

Tras una valoración inicial del equipo docente, junto al departamento de orientación se determinan las medidas necesarias y se ajustan a las características de cada alumno y materia.

La metodología empleada es dinámica y se revisa a lo largo del curso, con el objetivo de valorar su funcionalidad.

Anexo II

Clase magistral de la sesión 3.

EMPEZAR CON HOME ASSISTANT

Una vez instalado Home Assistant OS ya podemos empezar la automatización de nuestra casa, pero antes hay que dar los primeros pasos dentro de Home Assistant.

En concreto, en esta lección vamos a ver:

- Configuración inicial.
- Pantalla principal.

Tabla de contenidos

1. Vídeo
2. Configuración inicial
3. Pantalla principal
4. Lecturas complementarias

1. Vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=xFkKargEWEc>.

2. Configuración inicial

Después de instalar Home Assistant OS hay que hacer una configuración inicial.

Puedes entrar a Home Assistant utilizando un navegador desde cualquier ordenador que esté conectado a la misma red donde esté conectado el servidor.

Para entrar hay que poner la IP y entrar por el puerto 8123 de esta forma.

<http://192.168.18.29:8123/>

Importante. Sustituye la IP 192.168.18.29 por la IP de tu servidor.

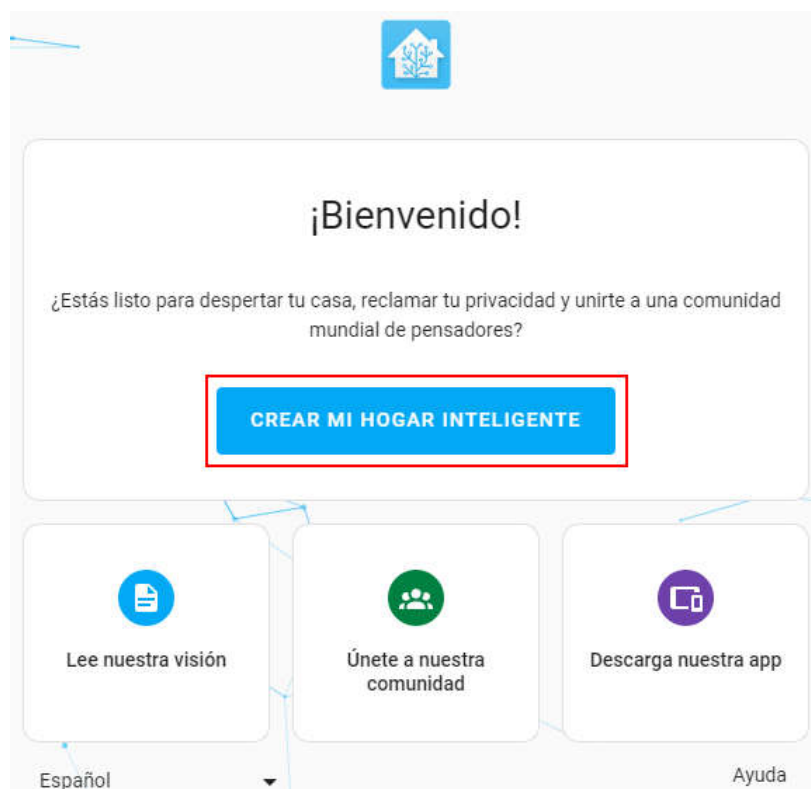
También puedes utilizar la url *homeassistant.local* y el puerto de esta otra forma.

<http://homeassistant.local:8123>

Al entrar verás una pantalla de bienvenida. En la parte de abajo vas a encontrar tres enlaces. Un artículo para que entiendas la visión de Home Assistant, acceso a los foros de la comunidad y un enlace para descargar la aplicación.

De momento no hace falta que descargues nada, lo único que tienes que hacer es hacer clic en el botón que pone *CREAR MI HOGAR INTELIGENTE*.

Importante. Si aparece en otro idioma, puedes cambiarlo en la parte inferior a la izquierda.



La siguiente pantalla es un formulario para crear un usuario. Este usuario será el administrador de Home Assistant. Necesitas poner un nombre, un nombre de usuario y una contraseña. Luego haz clic en *CREAR UNA CUENTA*.



Importante. Guarda la contraseña en algún gestor de contraseñas y aunque Home Assistant no esté visible fuera de tu red, es recomendable que sea segura.

La siguiente pantalla es la localización de tu casa. Mi consejo es que hagas una localización fina, es decir, que localices tu casa con la máxima exactitud.

Esto es debido a que en el futuro esta localización puede ser útil para saber si los miembros de la familia están dentro o fuera de casa.

Busca la calle o el municipio en el campo de texto, luego haz clic en la lupa y el mapa. Para hacer una localización fina mueve el icono y sitúalo en el lugar exacto donde se encuentre tu casa. Utiliza el + y el – para hacer zoom sobre el mapa.

Una vez esté localizada, haz clic en el botón *SIGUIENTE*.

Ubicación de la casa

Configuremos la ubicación de tu hogar para que pueda mostrar información como el clima local y utilizar automatizaciones basadas en el sol o en la presencia.

Buscar dirección
san vicente del raspeig

San Vicente del Raspeig, San Vicente del Raspeig
Alicante, Comunidad Valenciana, España

+
-

San Vicente del Raspeig / San Vicente del Raspeig

el Campello
Mutxamel
San Joan d'Alacant

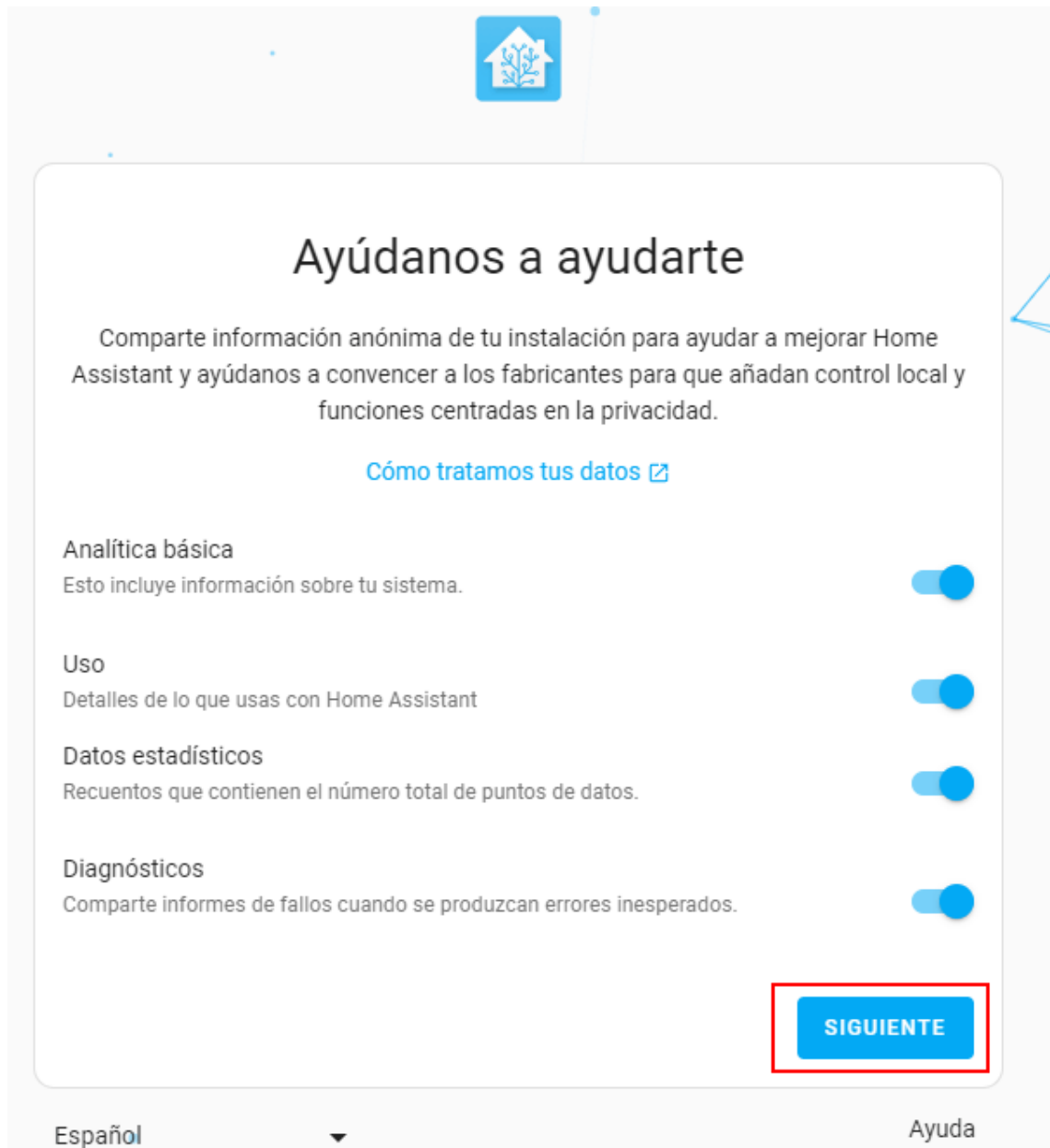
Desarrollado por [OpenStreetMap](#) (Política de privacidad).

SIGUIENTE

Español

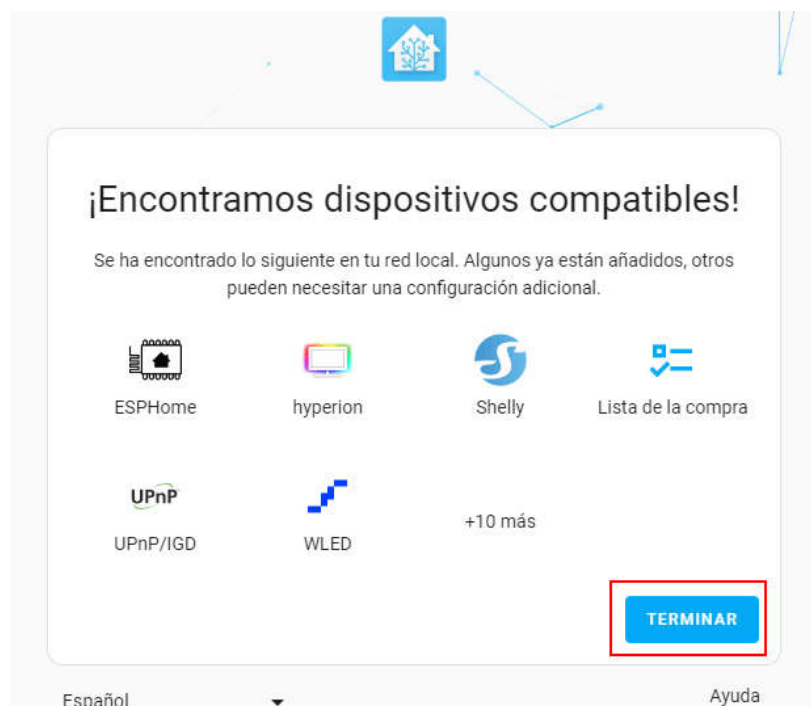
Ayuda

La siguiente pantalla nos pregunta si queremos compartir información de forma anónima de tu instalación para ayudar a mejorar Home Assistant. Esto puede servir para que los fabricantes añadan nuevas funciones de control. La decisión de compartir o no tus datos es totalmente personal pero ten en cuenta que es totalmente privado.



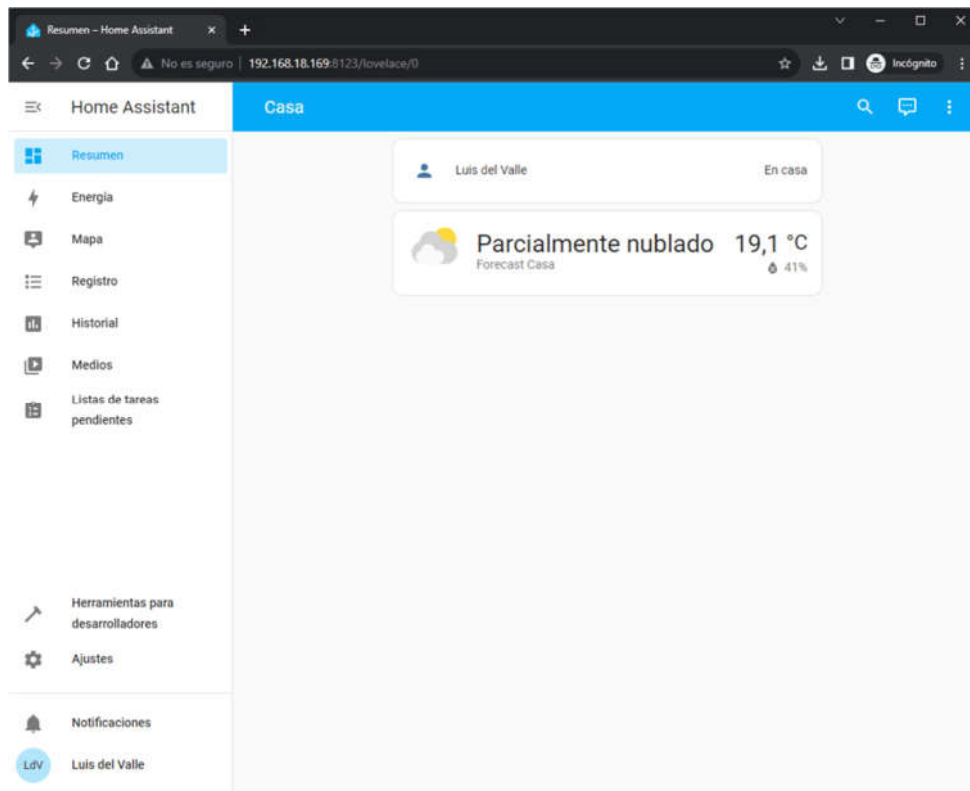
Una vez haces clic en *SIGUIENTE* aparece una nueva pantalla donde se indica los dispositivos que se han encontrado en tu red. Ojo, no solo va a detectar dispositivos domóticos, aquí pueden aparecer la televisión inteligente, la lavadora inteligente o el coche conectado.

Eso sí, si aparece aquí quiere decir que es compatible con Home Assistant.



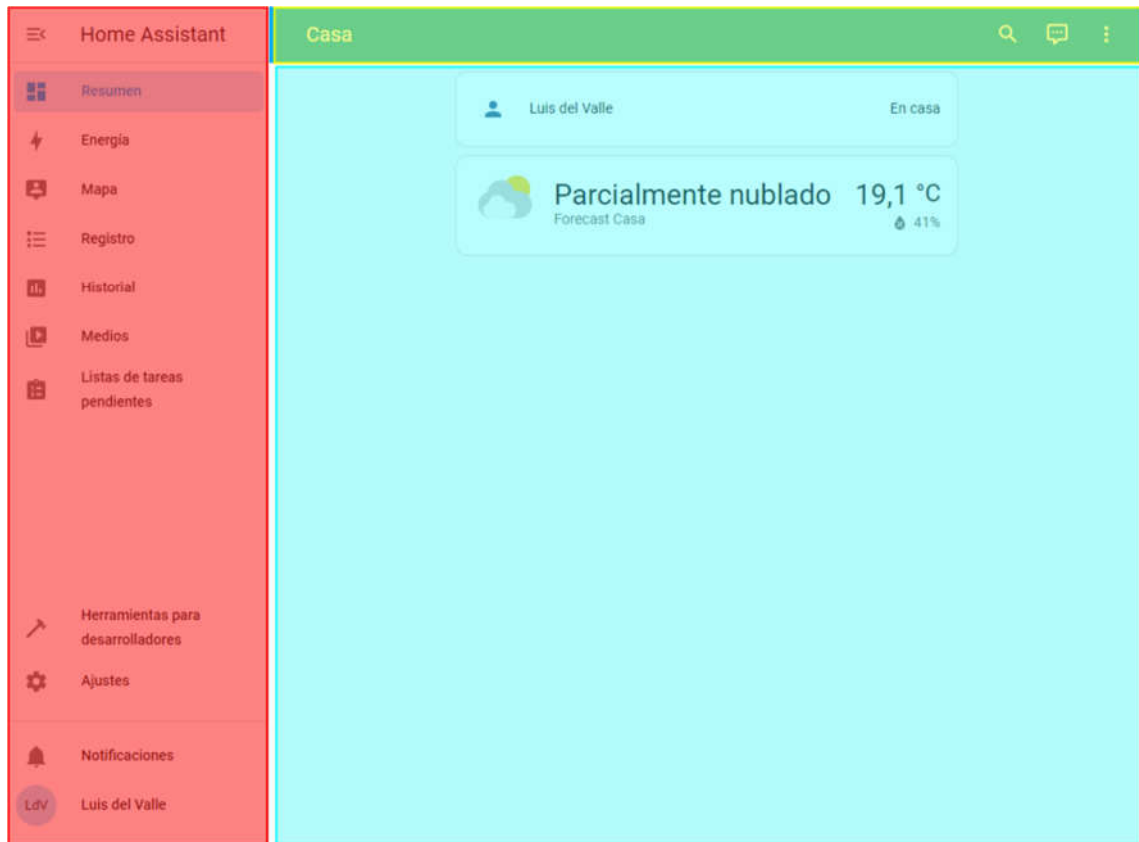
Haz clic en el botón *TERMINAR* para finalizar la configuración.

Esto abrirá la pantalla principal de Home Assistant que tendrá un aspecto como este o parecido.



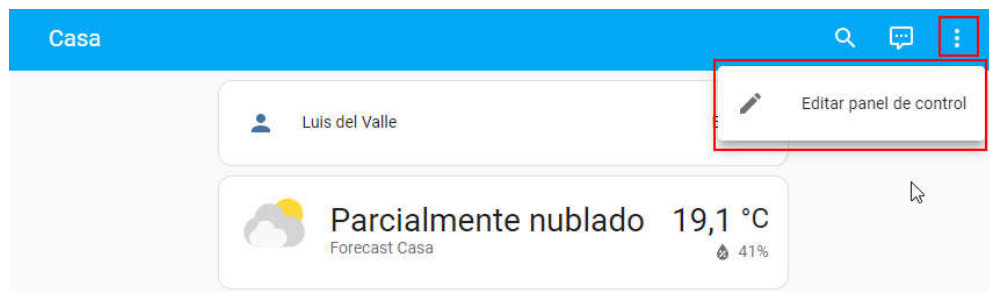
3. Pantalla principal

La pantalla principal, salvo en alguna ocasión, siempre muestra el mismo aspecto donde podemos ver 3 partes diferenciadas.



- **Menú lateral:** en este menú veremos las opciones principales de Home Assistant.
- **Parte superior:** siempre muestra un texto que indica en qué pantalla estamos.

Algunas pantallas tienen accesos directos. Muchas de las pantallas ocultan menús detrás de tres puntos verticales. Algunos de estos menús son extremadamente útiles como veremos más adelante.



- **Parte central:** aquí vamos a ver la información correspondiente a cada pantalla. A veces serán listados, otros dispositivos, paneles de control, etc...

Configuración básica de Home Assistant

Antes de empezar a automatizar nuestra casa es recomendable hacer algunas configuraciones básicas como:

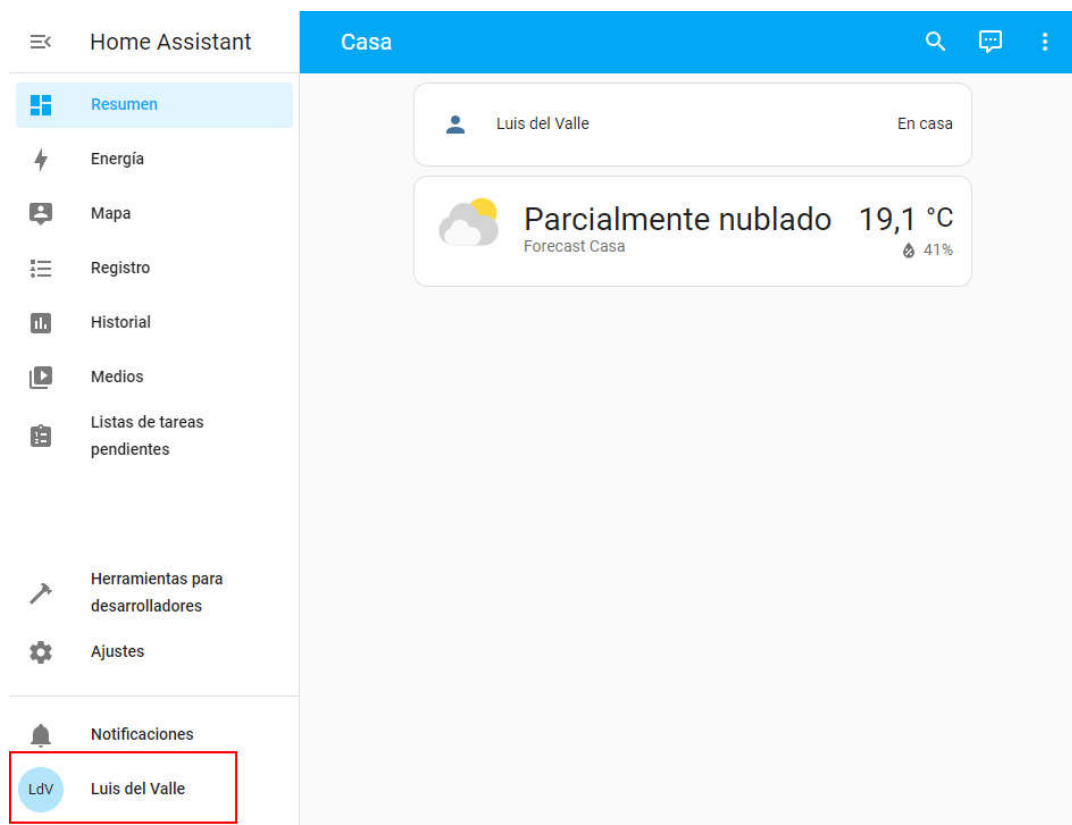
- Configuración de usuario
 - Opciones de usuario
 - Interfaz gráfica
 - Modo avanzado
- Configuración de seguridad
- Configuración de red
- Lecturas complementarias

Configuración de usuario

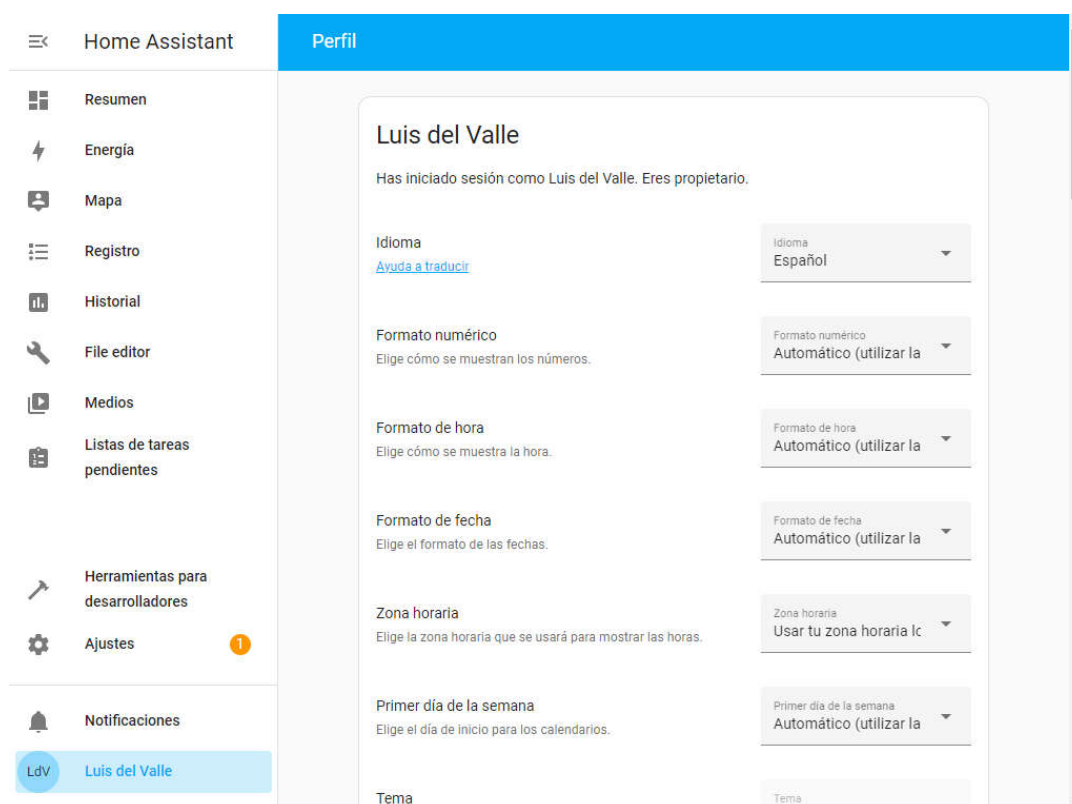
Home Assistant permite tener varios usuarios, es decir, vas a poder crear un usuario para cada miembro de la familia. Los usuarios, como veremos más adelante, pueden tener su propia configuración.

El usuario más importante es el administrador que eres tú. El resto de usuarios lo único que harán será controlar los dispositivos sin la posibilidad de tocar la configuración de Home Assistant.

Para acceder a la configuración del usuario tienes que hacer clic en la opción usuario del menú lateral.



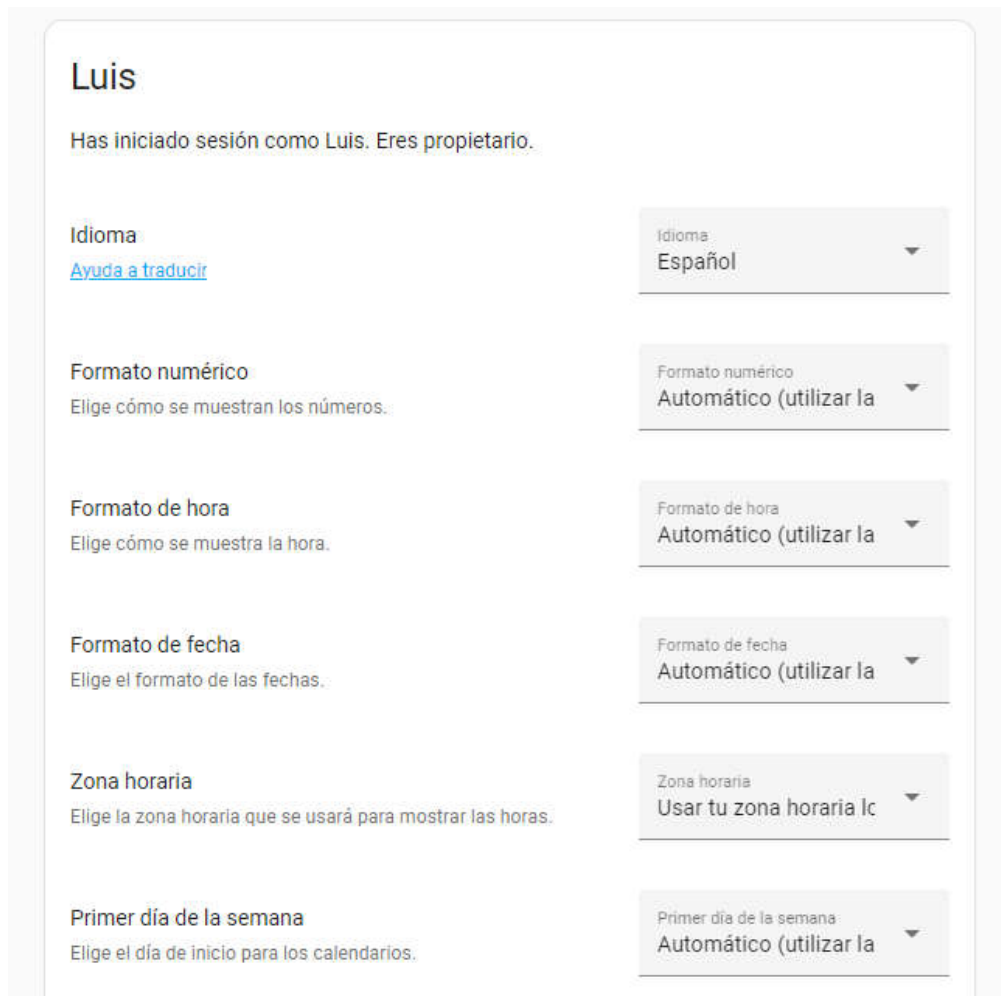
Esto abrirá el perfil del usuario.



Opciones de usuario

Desde aquí vas a poder cambiar varias cosas como el idioma, el formato numérico, hora y fecha, la zona horaria y el primer día de la semana.

Lo normal es que no tengas que tocar nada porque se habrá configurado de forma automática al seleccionar la ubicación donde está instalado Home Assistant.



Luis

Has iniciado sesión como Luis. Eres propietario.

Idioma
[Ayuda a traducir](#)

Idioma
Español ▼

Formato numérico
Elige cómo se muestran los números.

Formato numérico
Automático (utilizar la ▼

Formato de hora
Elige cómo se muestra la hora.

Formato de hora
Automático (utilizar la ▼

Formato de fecha
Elige el formato de las fechas.

Formato de fecha
Automático (utilizar la ▼

Zona horaria
Elige la zona horaria que se usará para mostrar las horas.

Zona horaria
Usar tu zona horaria local ▼

Primer día de la semana
Elige el día de inicio para los calendarios.

Primer día de la semana
Automático (utilizar la ▼

Interfaz gráfica

El siguiente bloque nos permite cambiar parte de la interfaz gráfica. Cuando veamos los paneles de control veremos cómo modificar todo esto.

Tema

No hay temas disponibles [Aprende sobre los temas](#)

Tema

Utilizar el tema por de

☒

Automático

☐

Claro

☐

Oscuro

Color primario

Color de acento

Panel de control

Selecciona un panel de control predeterminado para este dispositivo.

Panel de control

Resumen (predeterminar)

Cambiar el orden y ocultar elementos del panel lateral

También puedes mantener pulsada la cabecera del panel lateral para activar el modo de edición.

EDITAR

Ocultar siempre el panel lateral

Esto ocultará el panel lateral de forma predeterminada, similar a la experiencia móvil.

☐

Modo avanzado

Un parámetro importante que debes cambiar en el usuario administrador es el *Modo avanzado*. Actívalo ya que este modo desbloquea las funciones avanzadas en varias partes de Home Assistant.

Vibrar

Habilitar o deshabilitar la vibración en este dispositivo al controlar dispositivos.

☒

Notificaciones push

Requiere SSL habilitado para frontend. [Saber más](#)

☐

Modo avanzado

Desbloquea las funciones avanzadas. [Saber más](#)

☒

Cerrar automáticamente la conexión

¿Deberíamos cerrar la conexión con el servidor después de estar oculto durante 5 minutos?

☒

Atajos de teclado

Habilita o deshabilita los atajos de teclado para realizar varias acciones en la interfaz de usuario.

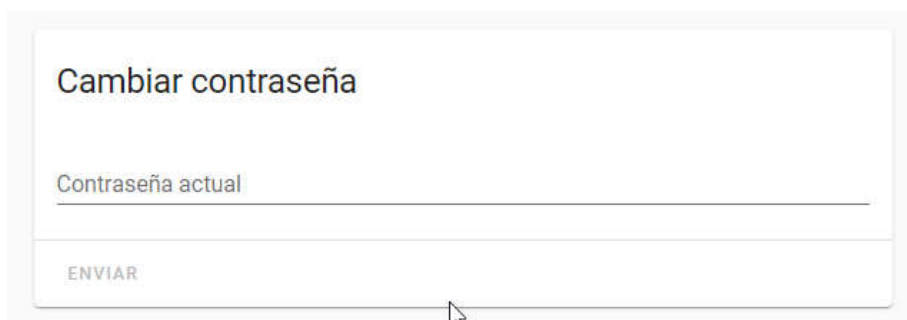
☒

CERRAR SESIÓN

Configuración de seguridad

Algo extremadamente importante es proteger nuestra instalación de Home Assistant. Aunque ahora mismo no podamos acceder desde fuera de casa hay que ser precavidos para el futuro.

Lo primero, en la configuración del usuario tienes una opción si, por lo que sea, quieres cambiar la contraseña.



Primero pones la contraseña actual y luego te pedirá la nueva contraseña.

Justo debajo tienes el módulo de autenticador multifactor o doble factor. Cuando se activa este método (muy recomendable) se genera un código temporal que tendrás que introducir.

Es lo que se hace en muchas páginas web y servicios donde tras introducir la contraseña te envían un código a través de SMS.

En este caso utilizan una aplicación de terceros como es Google Autenticador o Authy.

Es muy recomendable que actives esta opción en tu Home Assistant.

Tienes versión para Android y para iPhone, puedes encontrar la aplicación Google Authenticator en las tiendas oficiales.

Una vez la tienes descargada debes activar la autenticación multifactor.



Esto te mostrará un código QR.

Configurar la autenticación de dos factores usando TOTP

Para activar la autenticación de dos factores utilizando contraseñas de un solo uso basadas en el tiempo, escanea el código QR con tu aplicación de autenticación. Si no tienes una, te recomendamos el [Autenticador de Google](#) o [Authy](#).

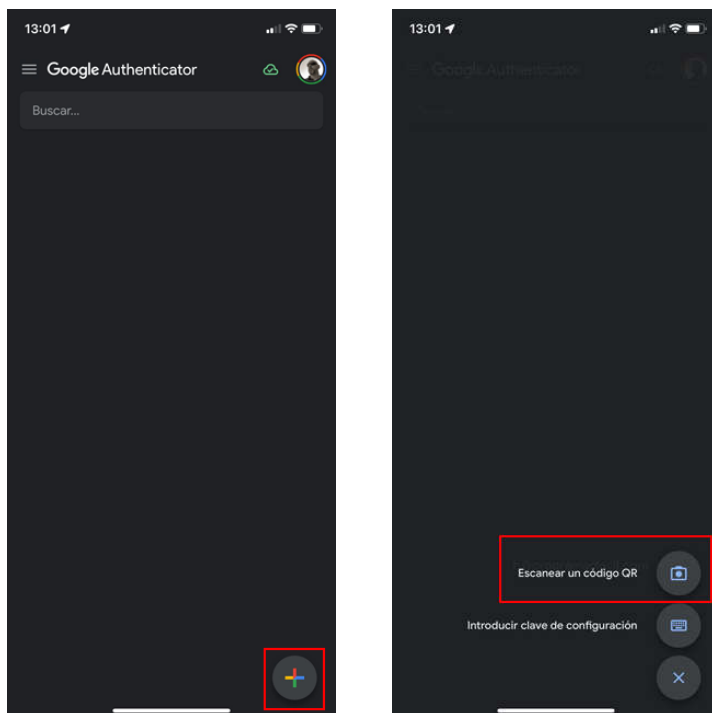


Después de escanear el código, introduce el código de seis dígitos de tu aplicación para verificar la configuración. Si tienes problemas para escanear el código QR, realiza una configuración manual con el código `0B3PJAXJ2R3PMZGC`.

code

ENVIAR

Luego abre la aplicación Google Authenticator y haz clic sobre el símbolo +.



Selecciona la opción *Escanear un código QR*.

Con la cámara, busca el código QR que aparece en la pantalla.



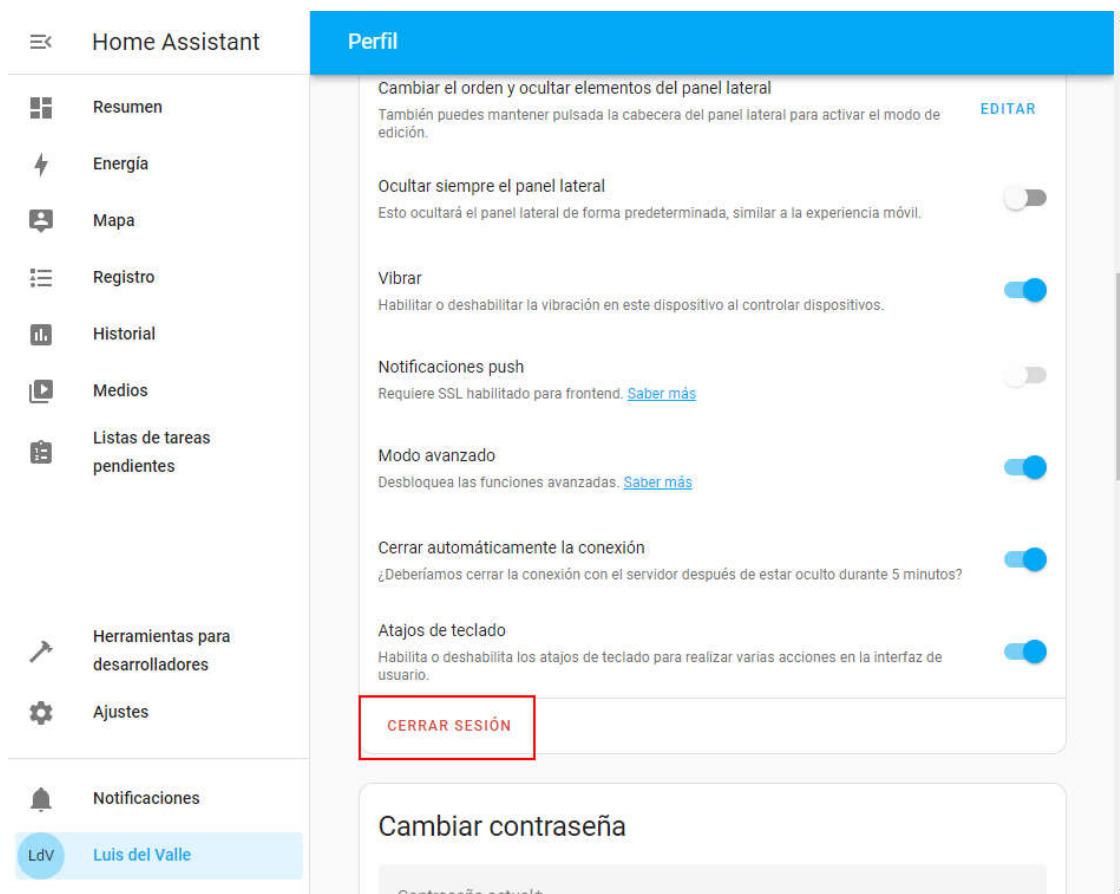
Y una vez lo haya escaneado te mostrará un código temporal.

Este código lo tienes que introducir en la pantalla de Home Assistant y hacer clic en el botón *Enviar*.

Una vez verificado, aparecerá la autenticación multifactor habilitada. Si en algún momento la quieres deshabilitar solo tienes que acceder aquí y hacer clic en el botón **DESHABILITAR**.



Para probarlo, puedes cerrar la sesión de Home Assistant desde la configuración de usuario.



Cuando vayas a volver a entrar te pedirá de nuevo el usuario y la contraseña y una vez lo ha validado, te pedirá el código temporal.



Inicia sesión en tu instancia de Home Assistant

Abre el **Authenticator app** en tu dispositivo para ver tu código de autenticación de dos factores y verificar tu identidad:

Código de autenticación de dos factores

Required

INICIAR SESIÓN

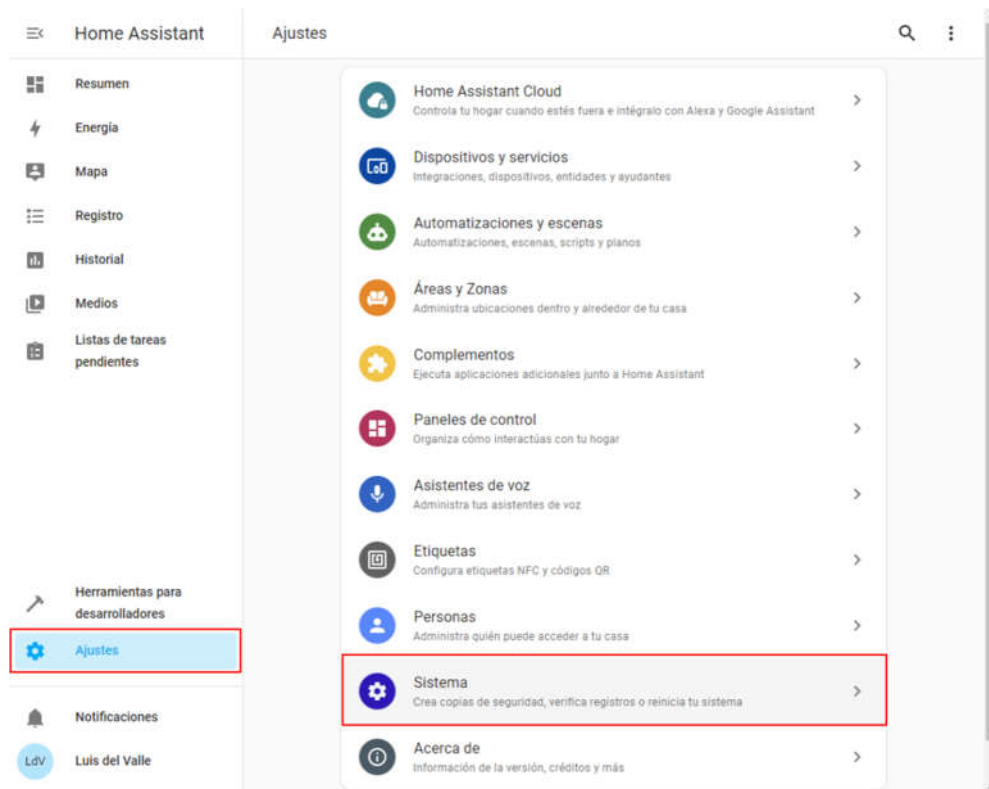
Entra de nuevo a la aplicación Google Authenticator e introduce el código que aparezca en ese momento. Luego haz clic en INICIAR SESIÓN y así podrás entrar de nuevo.

Y con esto terminamos la configuración de seguridad de Home Assistant, a continuación, vamos a ver la configuración de red.

Configuración de red

En la configuración de red vamos a poder configurar varias cosas como elegir si queremos conectarnos por Ethernet o WiFi y por otro lado vamos a asignar una IP fija.

Para acceder a la configuración de red de Home Assistant hay que ir a *Ajustes>Sistema*.



Luego haz clic sobre la opción *Red*.

Lo primero que puedes configurar es el nombre del host. Este nombre es con el que puedes acceder a Home Assistant desde un navegador, es decir, la url <http://homeassistant.local:8123>. El host por defecto es *homeassistant*.

Puedes cambiarlo y utilizar otro host. Eso sí, no tiene que haber ninguna máquina en la red que utilice el mismo nombre de host para evitar conflictos.

Ahora para entrar puedo utilizar el nuevo nombre de host, en mi caso quedaría así *<http://luisdelvalle.local:8123>*.

En la sección de interfaz de red vamos a poder configurar las redes. Cuando entras verás dos pestañas. La que empieza por EN hace referencia a la conexión por cable Ethernet y la que empieza por W hace referencia a la red WiFi.

Si tu intención es seguir con la conexión por Ethernet, vas a tener que configurar una IP fija. Desde la pestaña de Ethernet despliega la configuración IPv4. Luego selecciona la opción de *Estática*. Esto rellenará los campos de red de forma automática con los valores que tiene asignados. Por último, haz clic en el botón **GUARDAR** para guardar los cambios.

A partir de este momento la IP será siempre la misma.

Si quieres configurar el servidor para que se conecte por la red WiFi, sigue los siguientes pasos.

Por defecto es necesario comenzar con una red Ethernet pero si quieres cambiar a la red WiFi vas a poder hacerlo desde aquí. Para habilitar la red WiFi haz lo siguiente.

Entra en la pestaña de la derecha para configurar la WiFi. Despliega la opción *Wi-Fi* y haz clic en *BUSCAR PUNTOS DE ACCESO*.

Configura las interfaces de red

ENP1S0 **WLP2S0**

IPv4

IPv6

Wi-Fi

BUSCAR PUNTOS DE ACCESO

⋮ GUARDAR

Esto mostrará todas las redes WiFi que estén cerca del servidor. Selecciona a la que te quieres conectar.

Luego selecciona el tipo de autenticación que lo normal es que sea *wpa-psk*. Pon la contraseña de la red WiFi y haz clic en el botón *GUARDAR*.

Configura las interfaces de red

ENP1S0 **WLP2S0**

IPv4

IPv6

Wi-Fi

BUSCAR PUNTOS DE ACCESO

CasaDelValle24
E2:47:32:56:E5:6D - Intensidad de señal: 25

CasaDelValle
DE:47:32:56:E5:6E - Intensidad de señal: 27

CasaDelValle
DE:47:32:56:E5:6D - Intensidad de señal: 27

☐ Abierta ☐ WEP ☒ **wpa-psk**

Contraseña de Wi-Fi
.....

⚠ Si cambias las direcciones Wi-Fi, IP o la puerta de enlace, podrías perder la conexión..

⋮ **GUARDAR**

En este punto te recomiendo que actualices el navegador pulsando F5 o el botón de actualizar página. Cuando recargue verás que aparece conectado a la red WiFi que has seleccionado.

Esto no quiere decir que esté habilitado el acceso por WiFi. Si abres la opción IPv4 verás que está deshabilitado.

Selecciona la opción de *Automático* y haz clic en *GUARDAR*.

De nuevo, actualiza el navegador pulsando F5 o con el icono de actualizar página. Despliega de nuevo IPv4 y selecciona *Estática*. Aparecerán los datos de red. Ojo, que como puedes ver ahora tiene asignada otra IP diferente. esto es debido a que el servidor no se puede conectar a la red utilizando la misma IP que por cable Ethernet.

Para guardar los cambios haz clic en *GUARDAR*.

El último paso es deshabilitar la conexión por cable Ethernet. Accede a la pestaña de configuración Ethernet, despliega IPv4 y selecciona la opción *Deshabilitado*. Guarda los cambios haciendo clic en *GUARDAR*.

Y esto es todo en cuanto a la configuración de red de Home Assistant.

Anexo III

Materiales comprados de la sesión 5.

Electrónica > TV, vídeo y home cinema > Proyectorores



Proyector 【Netflix Oficial/Dolby】 Proyector WiFi Bluetooth 4K Soporte,Auto Enfoque/Keystone Proyector Full HD 1080P 25000 Lúmenes,Proyector WiMiUS K9 Sello Antipolvo para Android,iPhone,Tableta,Portátil

Marca: WIMIUS
4,8 ★★★★★ 187 valoraciones
100+ comprados el mes pasado

Oferta flash
-19 % 314,16 €

Precio anterior: 389,00 €

prime Envío 1 día

Devoluciones GRATIS

Los precios de los productos vendidos en Amazon incluyen el IVA. Dependiendo de tu dirección de entrega, el IVA puede variar al finalizar la compra. Para obtener más información, haz clic aquí.

Cupón: ☐ Aplicar cupón de 31€ [Comprar artículos](#) | [Condiciones](#)

Financia este producto en 4 cuotas/90 días con Paga en 4 de Cofidis
[Ver más](#)

Color: Negra

[Volver a los resultados](#)



Govee Tira LED Alexa 10m, Luces LED Habitación WiFi Inteligente RGB Funciona con Alexa, Google Assistant y App, 64 Modo de Escena y Música para TV, Techo y Juego Electrónico, 2 rollos 5m [Clase de eficiencia energética A]

Visita la Store de Govee
★★★★★ 9.513 valoraciones

-7 % 37,99 €

Precio recomendado: 40,99 €

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Tamaño: 2x5M

2x5M	5M
37,99 €	23,99 €

Compatible con Alexa

Combina el control por voz con un dispositivo Alexa para añadirlo



Nuevo Fire TV Cube | Reproductor multimedia en streaming con control por voz a través de Alexa, Wi-Fi 6E y Ultra HD 4K

Marca: Amazon
★★★★★ 62 valoraciones | 52 preguntas respondidas
Climate Pledge Friendly

Oferta
-19 % 129,99 €

Precio recomendado: 159,99 €

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Financiación: 33,30 € x 4 cuotas en 90 días con Paga en 4 de Cofidis (Total adeudado 133,20€, Coste del crédito 3,21€, TAE 21,25%) [Ver más](#)

Este es el último modelo de este producto

Dispositivos de streaming Fire TV [Ver las diferencias](#)

Fire TV Cube (3.ª generación)
Ideal para reproducción en streaming de contenido 4K y control por voz con Alexa.
★★★★★ 62
Desde 129,99 €

Fire TV
Ideal para...
★★★★★
Desde :

Configuración: **Fire TV Cube**

Fire TV Cube

129,99 €

Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla




Te presentamos el
echo sub

Un subwoofer potente diseñado para los dispositivos Echo

Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla

Echo Sub, un potente subwoofer para los dispositivos Echo – requiere un dispositivo Echo y un servicio de música en streaming compatibles

Marca: Amazon

★★★★☆ 215 valoraciones | 124 preguntas respondidas

129⁹⁹ €

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Color: **Tela de color negro**

Nombre de estilo: **Echo Sub**

Compatible con Alexa

Combina el control por voz con un dispositivo Alexa para añadirlo

 +  = "Alexa, pon música en el salón."

Este producto ☒ Obligatorie ☒

Precio total: **174,98 €**

[Añadir los dos a la cesta](#)

[Ver menos](#)

- El Echo Sub posee un woofer de 152 mm con 100 W de potencia y con orientación hacia abajo que ofrece unos graves profundos.
- Vincúlalo con un Echo o un Echo Plus (vendidos por separado) para disfrutar de un sonido dinámico que llenará la estancia.
- Enlaza dos dispositivos Echo compatibles que sean del mismo modelo y obtén un sonido estéreo excepcional.
- Fácil de configurar e instalar: enchufa el Echo Sub, abre la app Alexa y conéctalo a tu dispositivo Echo de manera inalámbrica para empezar a controlar la reproducción de música con la voz.




Govee Tira LED con Cámara 3,8m para TV, WIFI Luces Inteligente TV RGBIC, Funciona con Alexa, Google Assistant, Envisual Luz Soporta 55-65 Pulgada TV para Película y LED Gaming DreamView T1 [Clase de eficiencia energética A]

Visita la Store de Govee

★★★★☆ 1.165 valoraciones

-6 % 79⁹⁹ €

Precio recomendado: 84,99€

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Financiación: 20,49 € x 4 cuotas en 90 días con **Paga en 4 de Cofidis** (Total adeudado 81,96€, Coste del crédito 1,97€, TAE 21,19%) [Ver más](#)

Tamaño: **3.8M**

3.8M	5M
79,99 €	99,99 €

Compatible con Alexa

Combina el control por voz con un dispositivo Alexa para añadirlo




Luz Negra Ultravioleta, 2 Piezas 30W Foco LED UV con Enchufe, IP66 Impermeable Luces Negra Ultravioleta para Black light Party, Fluorescente Pintura, Pinta Corporal, Halloween, GLOW Fiesta, Neón, Discoteca [Clase de eficiencia energética A]

Marca: MEEKBOS

★★★★☆ 164 valoraciones

55⁹⁹ €

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Cupón: ☐ Aplicar cupón de 10 % [Condiciones](#)

Financia tus compras en 4 cuotas en 90 días con Cofidis a partir de 75€. [Ver detalles](#)

Nombre de estilo: **30W**

100W	30W	60W
------	-----	-----

Tamaño: **2 Unidad (Paquete de 1)**

1 Unidad (Paquete de 1)	2 Unidad (Paquete de 1)
-------------------------	-------------------------

Marca: MEEKBOS

Tipo de luz: LED



Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla



SUPPOU LED Alexa Proyector Estrellas, proyector de estrellas luz nocturna infantil, control de voz, sincronización, música, adecuado para niños/adultos, fiestas/dormitorios/bares/aniversario (Blanco)

Marca: SUPPOU

★★★★★ 1.100 valoraciones

-8 % **41⁹⁵ €**

Precio recomendado: 45,69€

Precio final del producto

Color: Blanco



Compatible con Alexa

Combina el control por voz con un dispositivo Alexa para añadirlo



Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla



Imou 4MP Cámara Vigilancia WiFi Interior con AI Detección de Humano Movimiento, 360° Cámara IP WiFi 2.5K, Visión Nocturna, Audio Bidireccional, Control Remoto, Modo de Privacidad, Compatible con Alexa

Visita la Store de Imou

★★★★★ 17.408 valoraciones

46⁹⁹ €

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Cupón: ☐ Aplicar cupón de 15 % Condiciones

Promociones: Ahorra un 10% en Imou 360° Cámara Vigilancia WiFi Exterior al comprar 1 o más... 4 promociones

Color: 2.5k/4mp



Haz clic para seleccionar 2.5k/4mp



Compatible con Alexa



Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla



Logilink SH0105 - Regleta Inteligente Wi-Fi (6 enchufes CEE 7/3) + 4 Puertos USB A, controlable Mediante aplicación, IP 20, Compatible con Tuya, con Amazon Alexa y Google Home, 1,8 m, Blanco

Marca: LogiLink

★★★★★ 3 valoraciones

58⁴⁴ €

Devoluciones GRATIS

Precio final del producto

Financia tus compras en 4 cuotas en 90 días con Cofidis a partir de 75€ . Ver detalles

Disponible a un precio más bajo en otros vendedores que tal vez no ofrezcan envío de Amazon Prime gratis.

Marca	LogiLink
Color	Weiß
Dimensiones del producto: largo x ancho x alto	26 x 11 x 4 centímetros
Peso del producto	620 Gramos
Amperaje	10 Amperios
Tipo de enchufe de alimentación	Sin enchufe
Número de puertos	4

Anexo IV

Comandos de voz de la sesión 6.

QUE SE PUEDE HACER EN LA SALA MULTISENSORIAL

- Control de luces
- Control aire, aromas
- Control audio visuales
- Ambientes y rutinas

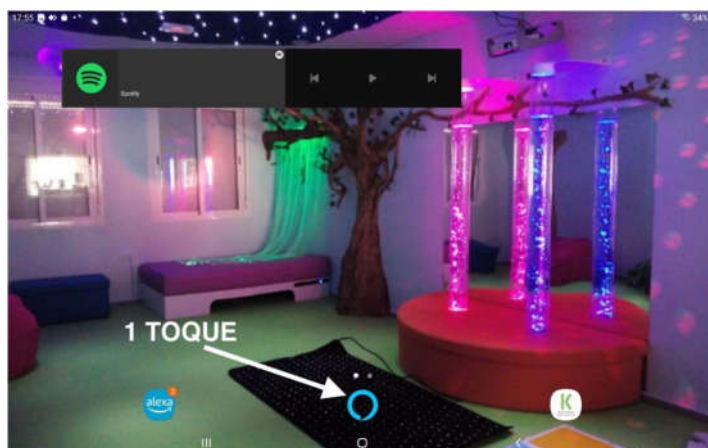
COMO ACTIVAR LOS ELEMENTOS DE LA SALA MULTISENSORIAL

Palabra de activación: “ECO” o “ALEXA”

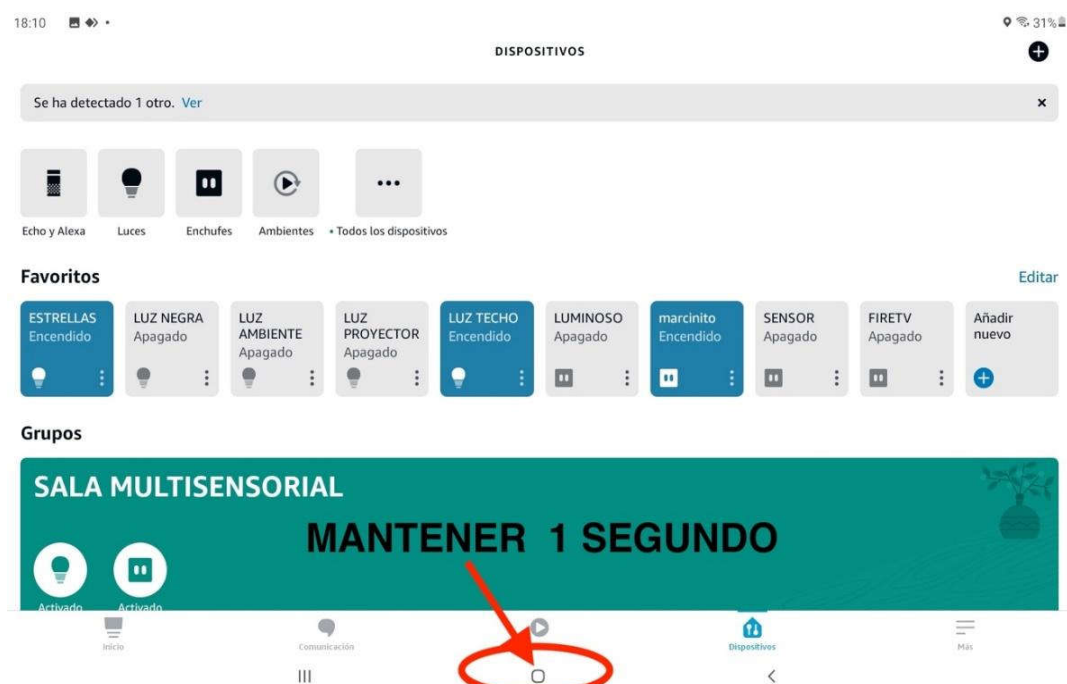
Presionando el botón del mando



Tocando el botón de activación de la Tablet



Abriendo la aplicación



DISPOSITIVOS DE LUCES DE LA SALA

- LUZ TECHO
- LUZ AMBIENTE
- LUZ PROYECTOR
- LUZ NEGRA
- LUMINISO
- ESTRELLAS

TONOS DE COLOR

TONOS DE BLANCO

- | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|
| ☒ | Blanco cálido | ✓ |
| ☐ | Blanco suave | |
| ☐ | Blanco | |
| ☐ | Blanco de luz diurna | |
| ☐ | Blanco frío | |

COLORES LUZ AMBIENTE

 **COLOR DEL DISPOSITIVO**

 Rojo

 Carmesí

 Salmón

 Mostaza

 Amarillo cromo

✓

 Amarillo

 Verde fluorescente

 Turquesa

 Cian

 Azul cielo

 Azul

 Púrpura

 Magenta

 Rosa claro

 Lavanda

 Inicio

 Comunicación

 Reproducir

 Dispositivos

 Más







PRUEBAS A REALIZAR PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO

PRUEBA 1	- Encender luz techo - apagar luz techo
	- Luz techo color cálido
PRUEBA 2	- Luz techo color blanco
	- Luz techo color frío
PRUEBA 3	- 1% brillo luz techo
	- 50% brillo luz techo
	- 100% brillo luz techo
PRUEBA 4	- Encender luz ambiente - apagar luz ambiente
	- 1% brillo luz ambiente
	- 50% brillo luz ambiente
	- 100% brillo luz ambiente
PRUEBA 5	- Color azul luz ambiente
	- Color verde luz ambiente
	- Color azul cielo luz ambiente
	- Color blanco luz ambiente
PRUEBA 6	- Color azul luz proyector
	- Color verde luz proyector
	- Color azul cielo proyector
	- Color blanco luz proyector
PRUEBA 7	- Encender Luz negra - Apagar Luz negra
	- Encender Luminoso - Apagar Luminoso
	- Encender estrellas - Apagar estrellas

Otras formas de encender las luces con las aplicaciones de la Tablet:

Si queremos que la luz proyector y luz ambiente se sincronicen con las imágenes diremos LUZ PROYECTOR MODO VIDEO. También disponemos de otros modos como:

- LUZ PROYECTOR RITMO
- LUZ PROYECTOR UNIVERSO A
- LUZ PROYECTOR UNIVERSO B
- LUZ PROYECTOR LLUVIA METEORITOS

Todos estos modos se pueden activar desde la aplicación en la Tablet Alexa o en Google home

COMANDOS DE VOZ DISPONIBLES

Encender Luz techo - Apagar luz techo	- Luz techo blanco cálido
	- Luz techo blanco suave
	- Luz techo blanco
	- Luz techo blanco de luz diurna
	- Luz techo blanco fría

Encender Luz ambiente - Apagar Luz ambiente	- 10 % brillo luz ambiente
	- 30 % brillo luz ambiente
	- 50 % brillo luz ambiente
	- 100 % brillo luz ambiente
	- Color verde luz ambiente

Encender Luz proyector - Apagar Luz proyector	- 10 % brillo luz proyector
	- 30 % brillo luz proyector
	- 50 % brillo luz proyector
	- 100 % brillo luz proyector

Encender Luz negra - Apagar Luz negra

Encender Luminoso - Apagar Luminoso

Encender estrellas - Apagar estrellas

Encender ventilador - Apagar ventilador

Activar Aromas - Apagar Aromas