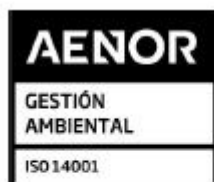


MGEP

MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA
JOSE MARIA ARIZMENDIARRIETA, KOOP. E.

MEMORIA AMBIENTAL

Septiembre 2022-Julio 2023



GA-2021/0285

1	DESCRIPCIÓN DE NUESTRO CENTRO.....	1		
1.1	Organización.....	1		
1.2	Actividades del centro.....	1		
1.3	Relación de reconocimientos ambientales	1		
1.4	Organigrama.....	1		
2	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	3		
2.1	Política y objetivos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, y medioambiente	3		
2.2	Sistema de Gestión Ambiental	4		
2.3	Alcance del Sistema de gestión ambiental.....	4		
2.4	Descripción del Sistema	4		
2.5	Contexto	5		
2.6	Liderazgo	5		
2.7	Política Integrada	5		
2.8	Roles y responsabilidades	6		
2.9	Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	6		
2.10	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	6		
2.11	Recursos	6		
2.12	Competencia	6		
2.13	Toma de conciencia.....	7		
2.14	Comunicación.....	7		
2.15	Información documentada.....	7		
2.16	Planificación y control operacional	7		
2.17	Preparación y respuesta ante emergencias	8		
2.18	Evaluación del desempeño	8		
2.19	Auditoría interna	8		
2.20	Revisión por la Dirección	8		
3	Aspectos ambientales.....	8		
3.1	Identificación.....	8		
3.2	Criterios de evaluación.....	9		
3.3	Aspectos ambientales directos:	11		
			3.4	Aspectos ambientales indirectos
			3.5	Aspectos derivados de situaciones de emergencia ambiental..
			4	Indicadores de comportamiento ambiental por área
			4.1	Datos de partida/indicadores de cálculo
			4.2	Evolución del comportamiento ambiental
			4.3	Ámbito: Energía
			4.4	Ámbito: Agua
			4.5	Ámbito: materiales
			4.6	Ámbito: Residuos
			4.7	Ámbito: Emisiones
			4.8	Ámbito: Ruido interno y externo
			4.9	Otros indicadores específicos
			5	Comportamiento ambiental respecto a las disposiciones legales
			5.1	Permisos y autorizaciones de carácter ambiental del edificio 11 50
			6	Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales y información sobre el desempeño ambiental 2022/2023
			6.1	Objetivos generales del Sistema de Gestión Ambiental
			6.2	Objetivos de aspectos ambientales directos del edificio 11.....
			6.3	Objetivos de requisitos legales y otros del edificio 11.....
			6.4	Información sobre el desempeño ambiental.....
			7	Otros factores de comportamiento ambiental
			7.1	Proyecto de economía circular
			7.2	Actuaciones ambientales dentro del ámbito A.E.15 Gautxori...
			7.3	El Basque Circular HUB
			7.4	Mejora del proceso de gestión de indicadores de consumo eléctrico a través de la metodología six sigma
			7.5	Acciones de divulgación, sensibilización y participación

8	ANEXO I.....	76
8.1	Flujos contemplados en el cálculo de la huella de carbono 21-22	76

1 DESCRIPCIÓN DE NUESTRO CENTRO

1.1 Organización

Mondragon Goi Eskola Politeknikoa es una institución académica de formación superior cuya titular jurídica es MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA «José María Arizmendiarrieta» S.COOP. (en adelante MGEP), constituida en Mondragón (Gipuzkoa) es una cooperativa de enseñanza de carácter integral, sin ánimo de lucro y de utilidad pública, sujeta a los Principios y Disposiciones de la Ley 4/1993, 24 de junio, de cooperativas de Euskadi, aprobada por el Parlamento Vasco, así como a los preceptos legales y a los Estatutos que la rigen.

El objeto social de esta cooperativa es el desarrollo educativo que responda a las características socioculturales del entorno socioeconómico y sociocultural en el que está ubicada y la formación integral de los alumnos y las alumnas para el servicio de la sociedad, dedicándose preferentemente a la enseñanza técnica-universitaria, al perfeccionamiento profesional, al fomento de nuevas actividades empresariales, a la investigación y a la transferencia de conocimientos a la empresa ofreciendo una formación de calidad, basada en una permanente innovación y adaptación tecnológica de sus actividades a las necesidades de las empresas.

Los campus y sedes que dispone MGEP son los siguientes:

- Campus Arrasate: Sede Iturripe, Sede Uribarri y Sede Goiru.
- Campus- Sede Galarreta.
- Campus- Sede Zorrozaurre.
- Campus de Goierri.

1.2 Actividades del centro

Las actividades de MGEP como Institución de Enseñanza Superior son: la Formación Reglada, la Formación Continua y la Investigación+ Transferencia:

- Formación Reglada:
 - Formación Superior no universitaria: Ciclos formativos de grado superior.
 - Formación universitaria oficial: Enseñanza de grado, máster y doctorado.
- Formación Continua:
 - Cursos abiertos, másteres, expertos universitarios y avanzados (títulos propios de MU).
 - Cursos bajo demanda de las Empresas, Centros Educativos e Instituciones.
 - Seminarios y Foros.
- Investigación y Transferencia (I+T):
 - Investigación básica orientada.
 - Investigación industrial.
 - Desarrollo experimental e innovación.
 - Prestación de servicios.
 - Divulgación de I+T.
 - Producción científica.

1.3 Relación de reconocimientos ambientales

2012 Certificación Ekoscan
2021 Certificación ISO 14001:2015

1.4 Organigrama

MGEP se estructura en diferentes Unidades de Gestión del Conocimiento (Áreas). Estas unidades son las que aportan personas y recursos a las principales actividades, que son las unidades que generan valor.

La realización de los Planes de Gestión y de los Planes Estratégicos se orienta desde cada una de las actividades (FR, FC e I+T), y se coordinan en las Unidades de Gestión del Conocimiento (Áreas).

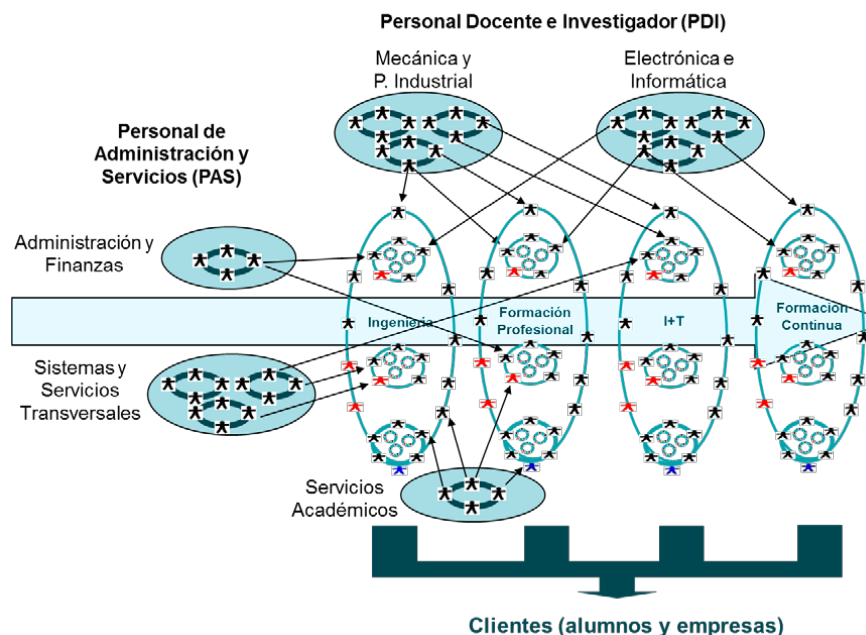


Figura 1.1: Modelo Organizativo de MGEP

El siguiente gráfico representa tanto los órganos de gestión y coordinación como los departamentos y áreas en los que se organiza el personal de MGEP.

La Gestión Ambiental se realiza sobre todo con la participación de las personas de Sistemas y Servicios Transversales, llevando a cabo su labor en el denominado Equipo de Trabajo de Medio Ambiente, liderado por el Coordinador de Sistemas y Servicios Transversales quien dinamiza la actividad del Equipo. LLeva además, el seguimiento de la implantación del modelo de economía circular y plan de acciones, visibilizándolas, derivado del plan estratégico 2020-2024 que marca

como línea maestra el “Reforzar el proyecto compartido de MGEP y su compromiso con el entorno”. Este compromiso con el entorno es definido y desarrollado dentro de la sub-línea 3.2. “Trabajar activamente nuestro compromiso con el entorno alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, a través del cumplimiento de la misión”.



Figura 1.2: Equipo de trabajo de Medioambiente

2 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

2.1 Política y objetivos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, y medioambiente

MGEP cuenta con la siguiente política integrada que es revisada cada cuatro años en el proceso de elaboración del Plan estratégico.

Mondragon Goi Eskola Politeknikoa José Maria Arizmendiarieta S. Coop. (MGEP) es un proyecto basado en las personas, integrado en MU y MONDRAGON, cuya razón de ser es:

Transformar la sociedad a través de la formación integral de las personas y la generación, transferencia y socialización del conocimiento en el ámbito científico-tecnológico.

Para lo cual propiciará:

- *La formación basada en valores cooperativos y el aprendizaje a lo largo de la vida como elemento clave de desarrollo social.*
- *La investigación, transferencia, innovación y emprendimiento como factores de progreso sostenible.*

El modelo organizativo está inspirado en nuestra esencia cooperativa y por lo tanto desarrollamos una organización cuyos valores son cooperación, vocación, proactividad, responsabilidad con el entorno y confianza.

Fomentamos la participación y la implicación de todas las personas de MGEP en la consecución de los objetivos de calidad, de seguridad y salud en el trabajo, y de medio ambiente. Para ello nos apoyamos en un sistema de gestión basado en procesos, en el análisis de riesgos y oportunidades, y en la mejora continua, que sirven a la institución para optimizar los recursos y cumplir con las necesidades y expectativas de los trabajadores/as, los clientes, las administraciones y la sociedad.

Creemos también fundamental la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que es la mejor manera de prevenir los daños y promocionar la salud. Nos comprometemos a identificar los riesgos, evaluarlos y plantear medidas con el fin de prevenir lesiones, dolencias, incidentes,

accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como a impulsar en MGEP los ámbitos relacionados con la salud.

Queremos aportar y trabajar por la Sociedad del futuro, Es por ello, que en MGEP tenemos un firme compromiso para la protección del medio ambiente, incluyendo la prevención de la contaminación y una utilización sostenible de los recursos naturales, por lo que fomentamos el desarrollo de iniciativas y proyectos que contribuyan al impulso de la economía circular y a la mitigación del cambio climático.

Promovemos que, tanto en la gestión de la calidad, en la seguridad y salud en el trabajo como en los aspectos medioambientales, se cumpla la legislación vigente, así como las normas y requisitos establecidos.

Además, esta política quiere proporcionar un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de calidad, de seguridad y salud en el trabajo, y de medio ambiente.

Nos comprometemos también a contribuir al cumplimiento de los ODS.

Nuestro objetivo final es la satisfacción de los trabajadores/as, los clientes, las administraciones y la sociedad, innovando y aportando valor a nuestros productos y servicios.

Por todo ello, el equipo de coordinación general se compromete a gestionar nuestra institución comunicando, liderando e impulsando esta política en cooperación con otras instituciones y agentes, aportando todos los medios a su alcance necesarios para el cumplimiento de los objetivos y acciones de calidad, seguridad y salud en el trabajo y la gestión medioambiental que se planteen en el plan de gestión anual.

El Equipo de Coordinación General y en su nombre: Carlos García Crespo.

APROBADO EN LA REUNIÓN DEL CONSEJO RECTOR DEL 29 DE ABRIL DE 2020.

2.2 Sistema de Gestión Ambiental

MGEP ha establecido e implantado un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma UNE-EN-ISO 14001:20015 “Sistemas de Gestión Ambiental para aportar a nuestra organización el marco adecuado para coordinar la protección del medio ambiente y responder así a los cambios de las condiciones ambientales en equilibrio con las necesidades socioeconómicas, lo cual se consigue mediante:

- La protección proactiva del medio ambiente, actuando sobre los impactos generados.
- La introducción de la perspectiva de ciclo de vida.
- La gestión ambiental sistematizada como herramienta para administrar los riesgos de la organización, situando el medio ambiente como una oportunidad.
- La importancia de la relación con las partes interesadas.
- El establecimiento de canales de comunicación eficaces.

El Sistema de Gestión ambiental desarrollado e implantado tiene como pilares fundamentales:

- La política ambiental, que ha sido definida teniendo en cuenta la realidad de la organización.
- La identificación, evaluación y control de los aspectos ambientales derivados de las actividades desarrolladas en MGEP.
- La identificación y actualización de los requisitos legales y reglamentarios y otros requisitos aplicables a las actividades de MGEP, así como la evaluación de su cumplimiento.
- El establecimiento y revisión de objetivos y metas.
- La estructura y programas establecidos coherentemente para llevar a cabo la política y alcanzar los objetivos y metas.
- La planificación, el control, el seguimiento, la gestión de acciones correctivas, las actividades de auditoría y las revisiones del sistema por la Dirección; todo ello encaminado a asegurar que se cumple con la política y que el Sistema de Gestión ambiental es el apropiado.

2.3 Alcance del Sistema de gestión ambiental

El alcance del presente Sistema de Gestión Ambiental se circunscribe a Mondragón Goi Eskola Politeknikoa, en el campus de Arrasate-Mondragon, en el edificio 11 situado en c/ Goiru nº 2.

En dicho edificio se realizan actividades de Formación Reglada, Formación Continua, Investigación y Transferencia en las áreas de Informática, Telecomunicaciones, Mecatrónica y Electricidad y Electrónica.

2.4 Descripción del Sistema

El Sistema de Gestión Ambiental implantado en el edificio 11 (Campus Garaia), certificado y verificado por AENOR (GA-2021/0285), satisface los requerimientos de la Norma UNE-EN-ISO 14001:2015 (en adelante ISO 14001). Este Sistema nos proporciona un proceso estructurado para la mejora de nuestro desempeño ambiental, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, y el logro de los objetivos ambientales. Nuestro propósito es extenderlo al resto de los Campus que componen MGEP.

El liderazgo de la Alta Dirección es esencial para abordar de manera eficaz los riesgos y oportunidades, integrando la gestión ambiental en los procesos estratégicos de nuestra Organización.

El Sistema está basado en el ciclo de la mejora continua: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), adaptado a los requisitos de la nueva versión de la Norma, tal y como se presenta en la siguiente figura:

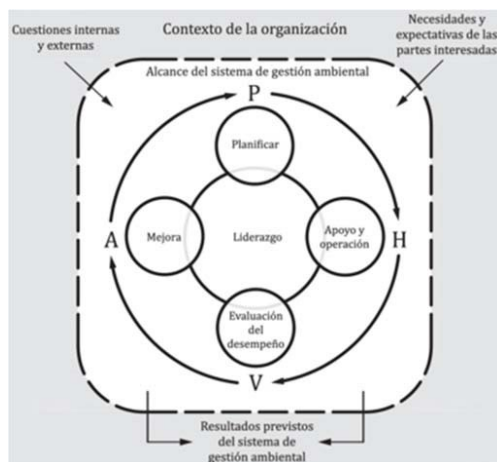


Figura 2.1 Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en la ISO 14001:2015

2.5 Contexto

Hemos identificado y analizado los factores internos y externos relevantes para la eficacia de nuestra organización. Además, hemos determinado nuestras partes interesadas detectando sus necesidades y expectativas, y estableciendo cuáles se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

Para definir el alcance del Sistema, hemos considerado las líneas estratégicas de nuestro modelo de negocio (misión y visión), los elementos internos y externos relevantes del contexto, y las necesidades y expectativas significativas de las partes interesadas.

2.6 Liderazgo

El liderazgo es fundamental para el buen funcionamiento y éxito del Sistema de Gestión Ambiental. La Alta Dirección debe asumir la responsabilidad de que sea eficaz en el logro de los resultados esperados, y hacer visible su implicación ante el resto de la Organización y de las partes interesadas.

La Alta Dirección debe demostrar liderazgo y compromiso:

- Definiendo y aprobando la política integrada y los objetivos que la desarrollan, velando porque éstos sean compatibles con nuestra estrategia y nuestro entorno.
- Asegurándose de que se asignen y comuniquen las responsabilidades y autoridad para las funciones relevantes del Sistema.
- Proporcionando los recursos financieros, materiales y humanos requeridos en cada momento.
- Revisando el Sistema de Gestión Ambiental para asegurarse de que es adecuado y eficaz.

La Alta Dirección puede delegar en otras personas la responsabilidad para desarrollar algunas acciones, aunque la Alta dirección siempre conserva la responsabilidad final de que las acciones se lleven a cabo, y la obligación de rendir cuentas. El liderazgo puede compartirlo con otros miembros de la Organización, apoyándolos para que a su vez lo demuestren y ejerzan en sus áreas de competencia.

2.7 Política Integrada

En la política integrada, mantenida como información documentada, se incluyen, entre otros, los siguientes compromisos:

- La prevención de la contaminación.
- El cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental de aplicación, y otros requisitos adquiridos de forma voluntaria.
- La mejora continua de la eficacia del Sistema, con la finalidad de que mejore el desempeño ambiental de nuestra Organización.

Mediante estos compromisos, la Organización contribuye de forma activa con la protección del entorno frente a los impactos causados por nuestras actividades y servicios desarrollados.

2.8 Roles y responsabilidades

Aquellas personas dentro de MGEP cuyo trabajo tenga incidencia en el Sistema, deben conocer sus responsabilidades, lo que se espera que hagan, y la autoridad asociada para el desempeño de sus funciones.

Para que puedan desarrollar correctamente sus funciones, estas personas deberán ser competentes en las responsabilidades que tienen asignadas, es decir, deberán contar con la formación y/o experiencia adecuadas para desempeñar de forma adecuada su rol. Estas responsabilidades y autoridades deben comunicarse dentro de MGEP a través de sus líderes.

2.9 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

MGEP es consciente de que su actividad origina una serie de amenazas para el medio ambiente, que a su vez pueden generar riesgos para la Organización. No obstante, estas amenazas pueden también proporcionarle oportunidades tanto de mejora ambiental (prevención y protección del medio ambiente), como de negocio.

Al planificar nuestro Sistema de Gestión Ambiental consideramos el resultado del análisis del contexto (incluyendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas) y el alcance del Sistema, de forma que determinemos los riesgos y oportunidades relacionados con los aspectos ambientales y sus impactos asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida, así como con los requisitos legales y otras cuestiones.

Esta planificación implica el establecimiento de acciones para abordar los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación, así como los riesgos y oportunidades definidos en los registros correspondientes.

2.10 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

Las acciones establecidas conducen directamente a la definición de los objetivos ambientales para que la Organización cumpla con los

resultados previstos en su política ambiental. El proceso de implantación y revisión de objetivos constituye la forma sistemática que MGEP utiliza para mejorar su Sistema de Gestión Ambiental y el medio ambiente.

Para establecer los objetivos ambientales, de carácter anual, la Organización tiene en cuenta al menos los aspectos ambientales significativos identificados y evaluados por ella en su proceso de revisión.

La planificación de acciones se realiza a través del establecimiento del Plan de Gestión anual de medio ambiente, el cual asigna acciones específicas para cada objetivo con sus responsables que se despliegan a cada Plan de Gestión de cada área, mediante el liderazgo y compromiso de la alta dirección. Además introduce indicadores para la demostración del seguimiento/cumplimiento de los objetivos ambientales marcados por la Organización.

2.11 Recursos

La alta dirección debe asegurar la disponibilidad de los recursos que se necesitan para implantar, mantener y mejorar la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental, con el fin último de mejorar el comportamiento ambiental de MGEP.

2.12 Competencia

MGEP debe determinar los conocimientos y habilidades necesarios para lograr la mejora continua del desempeño ambiental, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, y el logro de los objetivos ambientales establecidos.

Para cada puesto que afecte al desempeño ambiental de la Organización, o al cumplimiento legal, se definen las competencias necesarias para desempeñar correctamente el trabajo asignado y un Plan de Desarrollo Personal (a 4 años vista) para identificar y prever las acciones de capacitación y formación necesarias en el área. Una vez priorizadas las acciones de capacitación y formación necesarias, se

elabora el plan de desarrollo del área diseñando una estrategia (Quien/Cuando/cómo) para el desarrollo de los nuevos conocimientos.

Una vez realizadas las acciones de formación determinadas en el plan de formación, cada persona evalúa y analiza la efectividad de dichas acciones.

En cuanto se refiere a la gestión ambiental, se dispone del documento "Plan de sensibilización y formación ambiental" que se revisa anualmente.

2.13 Toma de conciencia

MGEP fomenta la motivación e implicación tanto del personal propio como de aquellas personas que trabajan bajo su control, incluidas las contratadas y subcontratadas, en relación a su comportamiento ambiental.

Para la Organización es prioritario que las personas que trabajan para ella conozcan los aspectos ambientales significativos asociados a su trabajo, y los daños que éstos causan, así como el modo en el que contribuyen a la mejora del comportamiento ambiental de MGEP.

2.14 Comunicación

MGEP ha definido e implantado, y mantiene actualmente, los procesos necesarios para gestionar las comunicaciones internas y externas relevantes para el Sistema de Gestión Ambiental, lo que implica determinar qué se comunica, el responsable de la comunicación, cómo se comunica, a las partes interesadas a quienes se comunica y con qué frecuencia.

Además, se tiene en cuenta si existen requisitos legales que obliguen a la comunicación de aspectos ambientales a la Administración, o si existe la obligación de comunicar información ambiental a nuestras partes interesadas, derivada del análisis de las necesidades y expectativas, garantizando una comunicación externa fiable y documentada.

2.15 Información documentada

MGEP desarrolla y mantiene la información documentada requerida por la Norma, y aquella considerada necesaria para asegurar la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental y que permita aportar evidencias del desempeño.

La información documentada incluye el proceso relacionado con el Sistema de Gestión Ambiental, en los que se explica cómo MGEP cumple con lo indicado en la Norma. Este proceso está compuesto por procedimientos, instrucciones, documentos y guías. En cada proceso y procedimiento se indica quién es el responsable del registro y en qué lugar se archiva.

2.16 Planificación y control operacional

El principal objetivo del control operacional de los procesos es satisfacer los requisitos del Sistema alcanzando los resultados esperados. Por tanto, todas las acciones dirigidas a controlar las operaciones productivas deben ir encaminadas al menos a cumplir con los requisitos legales y otros requisitos adquiridos, cumplir con los objetivos ambientales, y mejorar de manera continua el desempeño ambiental.

Por consiguiente, se produce un nuevo cambio de enfoque, pasando de una postura preventiva frente a la contaminación, a una proactiva de protección del entorno, trabajando en mejorar el impacto ambiental teniendo en cuenta una perspectiva de ciclo de vida, en función del control o de la influencia que tenga MGEP.

MGEP ha adoptado un pensamiento basado en el riesgo, lo que le permite identificar amenazas y oportunidades relacionadas con las necesidades y expectativas de las partes interesadas, los aspectos ambientales sobre los que tiene control e influencia, y los requisitos legales asociados a dichos aspectos. De la implantación de las acciones para afrontar las amenazas, y potenciar y aprovechar las

oportunidades, se generan cambios en el Sistema de Gestión Ambiental que estarán planificados.

Además, MGEP también está preparado para aquellas circunstancias cambiantes que deriven de situaciones no previstas, incluidas las situaciones de emergencia con repercusión ambiental.

2.17 Preparación y respuesta ante emergencias

MGEP tiene ha identificado y evaluado los aspectos ambientales ligados a situaciones potenciales de emergencia, estableciendo un plan de autoprotección para cada uno de los posibles escenarios de emergencia que representan un riesgo para el entorno de MGEP.

2.18 Evaluación del desempeño

MGEP ha establecido un método sistemático para comprobar, medir, analizar y evaluar el desempeño ambiental en periodos de tiempo definidos, los cuales dependerán de los requisitos legales, de nuestras necesidades, del Sistema y de nuestra relación con las partes interesadas.

MGEP ha seleccionado un número suficiente de indicadores relevantes para evaluar el desempeño ambiental y que permitan la toma de decisión sobre la mejora, tanto del Sistema de Gestión Ambiental como del comportamiento de la Organización.

2.19 Auditoría interna

La Organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para corregir o prevenir no conformidades específicas y para proporcionar elementos de entrada para la realización de la revisión por la Dirección. Se trata de un proceso sistemático, independiente, y cuyo objetivo último es buscar evidencias y evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos del sistema de Gestión Ambiental.

MGEP ha implantado un procedimiento de auditoría interna que incluye los métodos, las responsabilidades, la frecuencia, evidencias, los requisitos de planificación y la elaboración de los correspondientes informes.

Además, la Organización define los criterios de auditoría y el alcance de la misma, seleccionando a los auditores, para que sean imparciales y competentes, y asegurándose que los resultados de las auditorías se comunican a los responsables correspondientes, mediante los informes resultantes del proceso.

2.20 Revisión por la Dirección

El informe anual de revisión por la Dirección es uno de los documentos más importantes de nuestros Sistemas de Gestión ya que reúne toda la información necesaria para comprobar cómo a la eficacia de los sistemas implantados repercute en la mejora del centro y, por supuesto, en la reputación ambiental de MGEP.

Este informe incluye los cambios en:

- Las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al Sistema.
- Las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos.
- Los aspectos ambientales significativos.
- Los riesgos y oportunidades.

3 Aspectos ambientales

3.1 Identificación

En el Campus Garaia se han identificado los aspectos ambientales directos e indirectos de las actividades, productos y servicios del centro que puedan afectar al entorno, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus relaciones.

3.2 Criterios de evaluación

Aspectos ambientales

Un aspecto ambiental **directo** es aquel sobre el que la organización ejerce un control completo, mientras que uno **indirecto**, resultado de la interacción con terceros, es un aspecto sobre el cuál el control de la organización es parcial.

Aspectos ambientales directos

Los aspectos ambientales directos, en los que se incluyen los aspectos ambientales en condiciones normales, se evalúan al comienzo de cada curso académico, teniendo en cuenta los datos de los tres cursos anteriores, para determinar aquellos que tienen impactos significativos, considerando los parámetros de magnitud y toxicidad/peligrosidad.

El criterio de **magnitud** asigna valores en función de la cantidad del aspecto, pudiendo ser bajo (1), medio (3) o alto (7), teniendo en cuenta los tres últimos cursos para los aspectos directos normales.

El criterio **toxicidad/peligrosidad** asigna valores, bajo (1), medio (3) o alto (7), en función del impacto ambiental del aspecto.

Para obtener el valor de significancia del aspecto se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Magnitud} \times \text{Toxicidad} = \text{Significancia}$$

El aspecto es significativo cuando el valor obtenido es mayor o igual a 21, teniéndolos en cuenta a la hora de establecer objetivos, así como para el establecimiento de control operacional.

De igual manera, se podrán establecer objetivos para aquellos aspectos ambientales que obtengan un Nivel de Significancia o un Nivel de Riesgo "Medio" y que la Organización considere que es importante mejorar.

Aspectos ambientales indirectos:

Aspectos ambientales indirectos asociados:

- **A los subcontratistas y proveedores** por áreas de la organización en sus actividades **fuera del centro**: significativo cuando el porcentaje de subcontratistas que cuentan con un Sistema de Gestión Certificable (EKOSCAN, ISO 14001, Reglamento EMAS) sea inferior al 10%.
- A la formación ambiental del **alumnado** en proyectos en la investigación, fin de grado, fin de master, tesis y producciones científicas **fuera o dentro del centro** : significativo cuando el porcentaje de proyectos con impacto ambiental sobre el total sea inferior al 33%.
- Al comportamiento ambiental del **alumnado y trabajador dentro del centro**: significativo cuando el número de campañas de sensibilización impartidas sea inferior a 6.
- A la movilidad del **alumnado y trabajador**: significativo cuando el porcentaje de uso de movilidad sostenible sea menor que 10%. Valoración bianual en el próximo curso 2023/2024.
- Al comportamiento ambiental sobre la gestión de residuos final: significativo cuando el porcentaje de residuos gestionados reciclados o valorizados sea menor al 10%.

Aspectos derivados de situaciones de emergencia ambiental

Para situaciones de riesgo, se utiliza el **criterio probabilidad**, de forma que cuanto más probable sea la ocurrencia del aspecto, más significativo será éste.

Por lo tanto, se asignan los valores teniendo en cuenta el número de veces que se han originado los accidente en los últimos 10 años asociados a ese foco de peligro, pudiendo ser bajo (1), medio (3) o alto (7).

También se aplica un **criterio de consecuencia**, de forma que cuanto mayor sean las emisiones o la superficie afectada, más significativo será. Se tienen además en cuenta las especificidades de las instalaciones afectadas. Asigna valores bajo (1), medio (3) o alto (7), en función del impacto ambiental del aspecto.

Para obtener el valor de significancia del aspecto se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Magnitud} \times \text{Toxicidad} = \text{Significancia}$$

El aspecto es significativo cuando el valor obtenido es mayor o igual a 21

3.3 Aspectos ambientales directos:

Relación de aspectos del campus de Arrasate:

Fase de ciclo de vida	Área Ambiental	Aspecto	Unidad	Impacto ambiental
3 Desarrollo actividad	Consumo de agua	Agua de red/vertido sanitario	m3	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Agua pluviales para riego	m3	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Agua red para riego	m3	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Electricidad	kWh	Agotamiento recursos naturales Efecto invernadero
3 Desarrollo actividad	Consumo de energía - Electricidad	Electricidad - Placas fotovoltaicas - autoconsumo	kWh	Agotamiento recursos naturales Efecto invernadero
		Electricidad - Placas fotovoltaicas - producción total	kWh	Ocupación del suelo Agotamiento recursos naturales
		Electricidad - Placas fotovoltaicas - Vertido a red	kWh	Efecto invernadero
		Gas natural	kWh	Agotamiento recursos naturales Efecto invernadero
		Gasóleo	l	Agotamiento recursos naturales Efecto invernadero
3 Desarrollo actividad	Consumo material	Aceite hidráulico	l	Contaminación del suelo Ocupación del suelo para vertedero
		Aceite para taladrina	l	Contaminación del suelo Ocupación del suelo para vertedero
		Consumo de papel blanco	Ud.	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Fluorescentes - CM	Ud.	Contaminación del suelo Ocupación del suelo para vertedero

Fase de ciclo de vida	Área Ambiental	Aspecto	Unidad	Impacto ambiental
3 Desarrollo actividad	Consumo material	Papel blanco de imprenta (membrete)	Ud.	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Papel higiene Eco	Ud.	Agotamiento recursos naturales
		Papel Mini Tork	Ud.	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Papel reciclado	Ud.	Agotamiento recursos naturales Destrucción de la cubierta vegetal
		Productos químicos de limpieza	l	Contaminación del suelo Ocupación del suelo para vertedero
		Toner	Ud.	Contaminación del suelo Ocupación del suelo para vertedero
		3 Desarrollo actividad	Emisiones atmosféricas	CO-Caldera 1-ECA-Punto 1
CO-Caldera 1-ECA-Punto 2	ppm			Efecto invernadero
CO-Caldera 1-ECA-Punto 3	ppm			Efecto invernadero
NOX-Caldera 1-ECA-Punto 1	ppm			Efecto invernadero
NOX-Caldera 1-ECA-Punto 2	ppm			Efecto invernadero
NOX-Caldera 1-ECA-Punto 3	ppm			Efecto invernadero
3 Desarrollo actividad	Emisiones GEI	CO2e_Cabina de pintura 1012F	Tn Co2e	Efecto invernadero
		Emisiones del gas natural	Tn Co2e	Efecto invernadero
		Emisiones GEI evitadas_placas solares	Tn Co2e	Efecto invernadero
		Emisiones GEI_Huella carbono alcance 1-calderas	Tn Co2e	Efecto invernadero
		Emisiones GEI_Huella carbono alcance 2-electricidad	Tn Co2e	Efecto invernadero
		Emisiones GEI_Huella carbono alcance 3	Tn Co2e	Efecto invernadero
1 Adquisición de bienes y servicios	Emisiones GEI	NOX_Calderas gas natural en origen	Kg NOX	Efecto invernadero
		NOX_Electricidad en origen	Tn Co2e	Efecto invernadero
		PM_Calderas gas natural en origen	Kg PM	Efecto invernadero
		PM_Electricidad en origen	Tn PM	Efecto invernadero
		SO2_Calderas gas natural en origen	gr SO2	Efecto invernadero
		SO2_Electricidad en origen	Tn So2	Efecto invernadero

Fase de ciclo de vida	Área Ambiental	Aspecto	Unidad	Impacto ambiental
3 Desarrollo actividad	Emisiones potenciales	CO2e_Calderas	Tn Co2e	Efecto invernadero
		CO2e_Campana de extracción de hornos de moldeo 10	Kg CO2e	Efecto invernadero
		CO2e_Cocina	Kg CO2e	Efecto invernadero
		CO2e_Extracción garajes	Kg CO2e	Efecto invernadero
		CO2e_Extracción humos composites 3034	Kg CO2e	Efecto invernadero
		CO2e_Grupo electrógeno	Kg CO2e	Efecto invernadero
		CO2e_Hornos 3018	Kg CO2e	Efecto invernadero
		CO2e_Motor pci	Kg CO2e	Efecto invernadero
3 Desarrollo actividad	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RP)	160601 Baterías de plomo	Kg	Contaminación del suelo
		160602 Acumuladores de NI-CD	Kg	Contaminación del suelo
		160603 Pilas boton, alcalinas	Kg	Contaminación del suelo
		160607 Baterías de Litio	Kg	Contaminación del suelo
		200199 Residuos de ofimática (CD, etc.)	Kg	Contaminación del suelo
3 Desarrollo actividad	Residuos no peligrosos	170107 Hormigon,ladrillos, teja (RNP)	Kg	Ocupación del suelo
		170201 Madera (RNP)	Kg	Ocupación del suelo
		170401 Cobre-bronce-latón (RNP)	Kg	Ocupación del suelo
		170405 Hierro y acero (chatarra) (RNP)	Kg	Ocupación del suelo
		200125 Aceites vegetales (RNP)	l	Contaminación del suelo
3 Desarrollo actividad	Residuos peligrosos	060106 Acidos y disoluciones acidas	Kg	Contaminación del suelo
		060205 Disolución acuosa básica	Kg	Contaminación del suelo
		080111 Pinturas obsoletas	Kg	Contaminación del suelo
		080409 Siliconas, adhesivos y sellantes	Kg	Contaminación del suelo
		080409 Siliconas, adhesivos y sellantes	Kg	Contaminación del suelo
		120109 Mezcla de productos oleosos (aceites, gasolina:	Kg	Contaminación del suelo
		120109 Taladrina agotada	Kg	Contaminación del suelo
		120114 Residuos de electroerosión	Kg	Contaminación del suelo
		120114 Residuos de mecanizado	Kg	Contaminación del suelo
		130703 Mezcla de gasolina, gasoil, aceite...	Kg	Contaminación del suelo
		140603 Disolventes fuera de uso (no halogenados)	Kg	Contaminación del suelo
150110 Envases de cristal contaminados	Kg	Contaminación del suelo		

Fase de ciclo de vida	Área Ambiental	Aspecto	Unidad	Impacto ambiental
3 Desarrollo actividad	Residuos peligrosos	150110 Envases metálicos contaminados	Kg	Contaminación del suelo
		150110 Envases plásticos contaminados	Kg	Contaminación del suelo
		150202 Filtro de aire	Kg	Contaminación del suelo
		150202 Material absorbente contaminado	Kg	Contaminación del suelo
		160213 Equipos eléctricos y electrónicos	Kg	Contaminación del suelo
		160504 Aerosoles vacíos	Kg	Contaminación del suelo
		160506 Residuos de laboratorio	Kg	Contaminación del suelo
		160507 Materias primas obsoletas	Kg	Contaminación del suelo
		170106 Escombros contaminados	Kg	Contaminación del suelo
		180103 Residuos biosanitarios (II)	Kg	Contaminación del suelo
3 Desarrollo actividad	Residuos sólidos urbanos	200121 Fluorescentes - RP	Kg	Contaminación del suelo
		200101 Papel y cartón (RU)	Kg	Ocupación del suelo
		200199 Envases-RSU (RU)	Kg	Ocupación del suelo
		200199 Organico (RU)	Kg	Contaminación del suelo
3 Desarrollo actividad	Ruido	200199 Resto (RU)	Kg	Contaminación del suelo
		Ruido	dB(A)	Afección al medio natural

3.4 Aspectos ambientales indirectos

Relación de aspectos del campus de Arrasate:

Fase de ciclo de vida	Área Ambiental	Aspecto	Unidad
1 Adquisición de bienes y servicios	Proveedores de gestión edificios con certificación ambiental	% Proveedores gestión edificios con certificación ambiental	%
		% de producciones científicas con impacto ambiental sobre el total de las ODS	%
2 Diseño	Proyectos, tesis y producciones científicas con impacto en las ods ambientales	% de proyectos investigación con impacto ambiental sobre el total	%
		% de proyectos TFG con impacto ambiental sobre el total	%
		% de proyectos TFM con impacto ambiental sobre el total	%
		% tesis con impacto ambiental sobre el total	%
3 Desarrollo actividad	Acciones de sensibilización	Nº de acciones sensibilización al alumnado	Ud.
		Nº de acciones sensibilización al trabajador	Ud.
4 Fin de Vida	Reciclado/valorización de residuos	% de residuos reciclados/valorizados RNP sobre el total de residuos	%
		% de residuos reciclados/valorizados RP sobre el total de residuos peligrosos	%
5 Transporte	Movilidad	% de movilidad sostenible del alumnado sobre el total de alumnos	%
		% de movilidad sostenible del trabajador sobre el total de trabajadores	%

3.5 Aspectos derivados de situaciones de emergencia ambiental

Relación de aspectos del campus Arrasate:

Fase de ciclo de vida	Área Ambiental	Aspecto	Unidad	Impacto ambiental
3 Desarrollo actividad	Emisiones de gas refrigerante	R-134A	Kg CO2e	Efecto invernadero
		R-32	Kg CO2e	Efecto invernadero
		R-404A	Kg CO2e	Efecto invernadero
		R-407C	Kg CO2e	Efecto invernadero
		R-410A	Kg CO2e	Efecto invernadero
		R-422D	Kg CO2e	Efecto invernadero
		R-453A	Kg CO2e	Efecto invernadero
3 Desarrollo actividad	Emisiones de incendio	Emisiones del incendio	horas	Efecto invernadero
3 Desarrollo actividad	Residuos solidos	Residuos sólidos	Kg	Ocupación del suelo para vertedero
3 Desarrollo actividad	Vertidos de aceites, agua e incendios	Vertidos de aceites, aguas e incendios	l	Contaminación del suelo
				Contaminación masas de agua

4 Indicadores de comportamiento ambiental por área

4.1 Datos de partida/indicadores de cálculo

Hemos elaborado indicadores básicos, en los cuales los valores absolutos se han relativizado todos los aspectos ambientales teniendo en cuenta el número de personas equivalentes del campus de Arrasate (nº de trabajadores + alumnado).

2022/23	Sede	Personas
Personas equivalentes	Iturripe	1.866 Personas/año
	Uribarri	27 Personas/año
	Goiru-edificio 11	790 Personas/año

4.2 Evolución del comportamiento ambiental

La evolución de los indicadores más relevantes relacionados con el consumo en el campus de Arrasate es el siguiente:

Indicador \ Curso	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23
Personas equivalentes	2368	2480	2578	2.668	2.683
Consumo electricidad en Kwh	3.350.720	2.931.360	3.372.024	3.257.227	2.805.989
Consumo electricidad en Kwh por persona equivalente	1.415	1.182	1.308	1.221	1.045,84
Consumo de gas en Kwh	3.203.904	2.385.760	3.418.428	3.199.268	2.097.101
Consumo de gas en Kwh por persona equivalente	1.353	962	1.326	1.199	781,63
Consumo total de papel (unidades)	814.995	727.012	821.670	920.811	885.000
Consumo total de papel en unidades por persona equivalente	344,2	293,2	318,72	345,09	329,85
Consumo de papel reciclado (unidades)	203.648	203.360	484.785	546.008	287.000
Consumo de papel reciclado en unidades por persona equivalente	86,0	82,0	188,05	204,65	109,97
Consumo de agua en m ³	13.461	12.530	11.636	11.940	10.052
Consumo de agua en m ₃ por persona equivalente	5,68	5,05	4,51	4,48	3,75

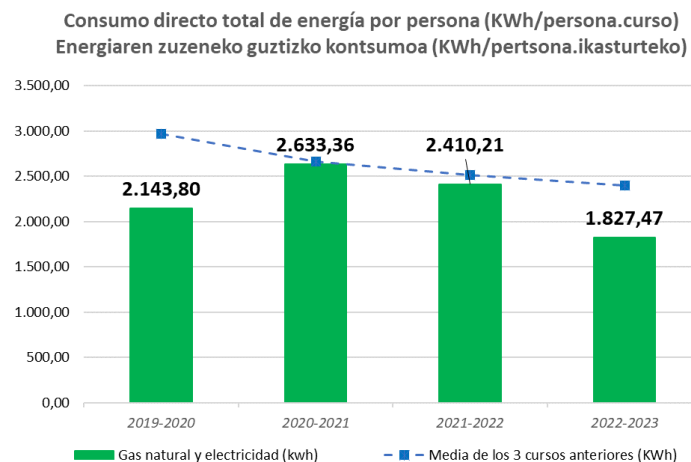
La evolución de estos indicadores y otros específicos se representan a continuación con gráficas desglosadas en los diferentes campus de Arrasate. Las líneas azules que se muestran en las gráficas de las páginas siguientes representan la tendencia del indicador. Cada punto de la línea indica la media de los tres cursos anteriores. Por ejemplo, el punto de la línea azul correspondiente al curso 2022/23, representa la media de los cursos 2019/20, 2020/21 y 2021/22.

4.3 *Ámbito: Energía*

I.- Consumo total directo de energía:

El consumo directo total de energía en el Campus de Arrasate está compuesto por electricidad y gas natural. Las fuentes de recogida de datos son las facturas, la plataforma de visualización de las placas fotovoltaicas y los datos suministrados por las empresas proveedoras y mantenedoras.

		CURSO 2018/2019		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Electricidad (KWh)	<i>Iturripe</i>	1.555.995,00	941,32	1.413.148,00	820,64	1.647.582,00	911,27	1.557.473,00	847,37	1.337.551,00	716,80
	<i>Uribarri Edf. 10</i>	917.535,00	18.725,20	850.603,00	18.097,94	893.031,00	18.604,81	924.104,00	28.878,25	830.309,00	30.752,19
	<i>Garaia-Goiru Edf. 11</i>	877.694,00	1.317,86	666.680,00	937,67	831.410,00	1.151,54	749.605,00	939,35	638.129,00	807,76
	Total	3.351.224,00	1.415,21	2.930.431,00	1.181,63	3.372.023,00	1.308,00	3.231.182,00	1.211,09	2.805.989,00	1.045,84
Gas natural (KWh)	<i>Iturripe</i>	2.515.662,00	1.521,88	1.823.156,00	1.058,74	2.703.031,00	1.495,04	2.625.738,00	1.428,58	1.695.216,00	908,48
	<i>Uribarri Edf. 10</i>	239.618,00	4.890,16	215.306,00	4.580,98	304.550,80	6.344,81	359.656,00	11.239,25	187.836,00	6.956,89
	<i>Garaia-Goiru Edf. 11</i>	448.708,00	673,74	347.737,00	489,08	409.210,00	566,77	213.874,00	268,01	214.049,00	270,95
	Total	3.203.988,00	1.353,04	2.386.199,00	962,18	3.416.791,80	1.325,37	3.199.268,00	1.199,13	2.097.101,00	781,63
Gas natural y electricidad (kwh)		6.555.212	2.768,25	5.316.630	2.143,80	6.788.815	2.633,36	6.430.450	2.410,21	4.903.090	1.827,47



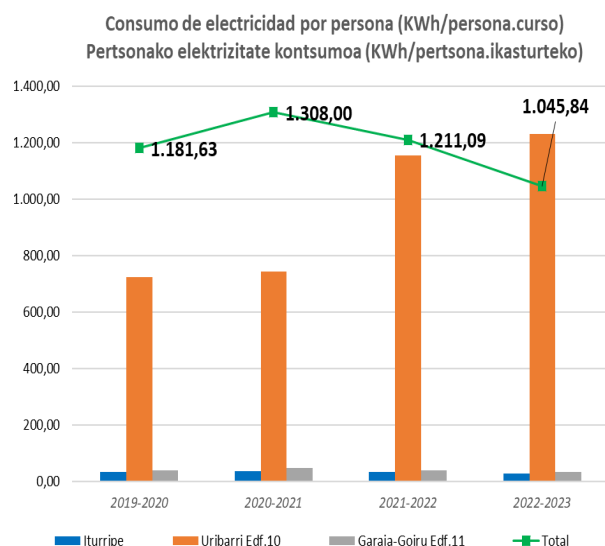
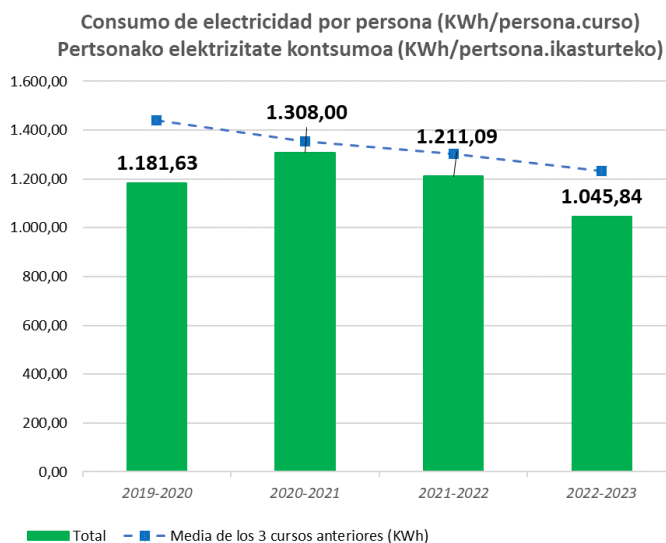
En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas ha disminuido un 31,89%** respecto al curso anterior y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos cursos ha disminuido un 23,72%**. Han sido diferentes las razones de una bajada tan significativa:

- Nueva instalación de paneles solares en la cubierta del edificio 11 (desde enero 2023).
- Sustitución del equipo de climatización de la sala CPD por una solución más eficiente (equipo que mantiene los servidores a temperatura correcta encendido 24/7).
- Un invierno menos intenso, una primavera cálida sin necesidad de gran producción ni de calor ni de frío y un inicio de verano suave.
- La intensa gestión de las instalaciones para adecuarnos a cada momento estacional.
- La realización de una campaña de sensibilización global de reducción de consumos

II.- Consumo de energía eléctrica:

Las fuentes de recogida de datos son las facturas y los datos suministrados por las empresas proveedoras y mantenedoras.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
Electricidad (KWh) Autoconsumo + comercial	<i>Iturripe</i>	1.413.148,00	820,64	1.647.582,00	911,27	1.557.473,00	847,37	1.337.551,00	716,80
	<i>Uribarri Edf. 10</i>	850.603,00	18.097,94	893.031,00	18.604,81	924.104,00	28.878,25	830.309,00	30.752,19
	<i>Garaia-Goiru Edf. 11</i>	666.680,00	937,67	831.410,00	1.151,54	749.605,00	939,35	638.129,00	807,76
	Total	2.930.431,00	1.181,63	3.372.023,00	1.308,00	3.231.182,00	1.211,09	2.805.989,00	1.045,84



En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas ha disminuido un 15,8%** respecto al curso anterior y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos cursos ha disminuido un 15,2%**. Han sido diferentes las razones de una bajada tan significativa:

- Nueva instalación de paneles solares en la cubierta del edificio 11 (desde enero 2023).
- Sustitución del equipo de climatización de la sala CPD por una solución más eficiente (equipo que mantiene los servidores a temperatura correcta encendido 24/7).

- Un invierno menos intenso, una primavera cálida sin necesidad de gran producción ni de calor ni de frío y un inicio de verano suave.
- La intensa gestión de las instalaciones para adecuarnos a cada momento estacional.
- La realización de una campaña de sensibilización global de reducción de consumos

Consumo de electricidad renovable:

Por contratación con garantía de origen

Durante el curso 2021/22 la electricidad que MGEP **contrata con garantía de origen en renovables** según datos factura acreditada por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) es de un **82,77 % respecto a la energía total**, mientras que durante el curso 2022/23 un **21,02%**.

Por placas fotovoltaicas:

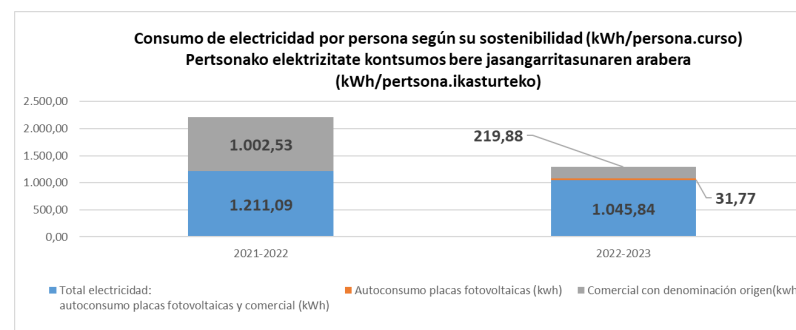
Desde noviembre del 2022, MGEP realiza el autoconsumo de la energía renovable que genera con las placas fotovoltaicas instaladas en la cubierta del edificio 11. Estuvo operativa desde 5 de enero del 2023 y hasta el 31 de agosto del 2023 **produjo 92.942 kWh** de los cuales se han **consumido 85.252 kWh** de energía eléctrica y **el resto (7.690 kWh) se ha vertido a la red de Iberdrola**. Los datos de producción han sido suministrados por la empresa mantenedora.

Esta producción eléctrica en formato de autoconsumo **ha permitido la producción de un 13,3% de toda la energía consumido** a lo largo del citado curso en el **edificio 11** y un **3,03% respecto a los campus de Arrasate**.

No obstante, cabe destacar que la bajada generalizada del consumos también ha estado presente en la sede Garaia edificio 11 siendo ésta de un 14,8%.

A continuación, se muestran los gráficos con la evolución de energía según su sostenibilidad en relación con el número de personas equivalentes.

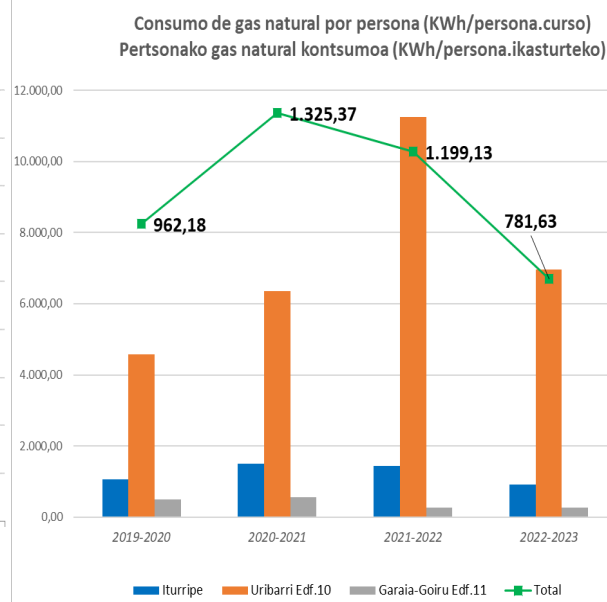
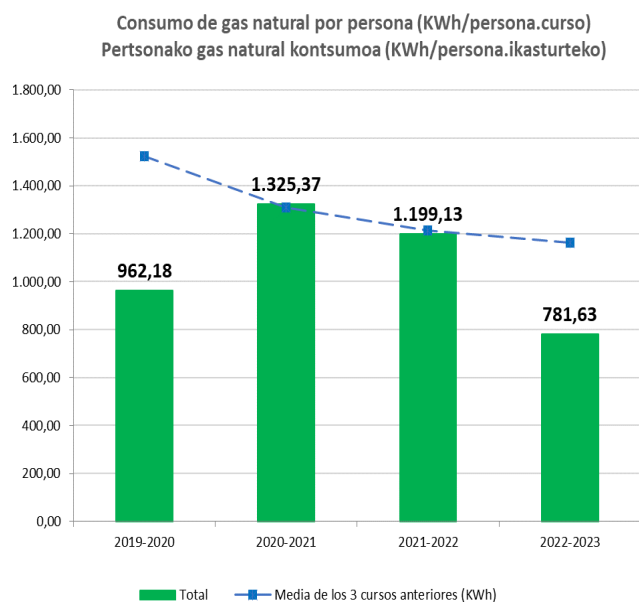
		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
Total electricidad: autoconsumo placas fotovoltaicas y comercial (kWh)	<i>Iturripe</i>	1.557.473,00	847,37	1.337.551,00	716,80
	<i>Uribarri Edf.10</i>	924.104,00	28.878,25	830.309,00	30.752,19
	<i>Garaia-Goiru Edf.11</i>	749.605,00	939,35	638.129,00	807,76
	Total	3.231.182,00	1.211,09	2.805.989,00	1.045,84
Autoconsumo placas fotovoltaicas (kwh)	<i>Iturripe</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Uribarri Edf.10</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Garaia-Goiru Edf.11</i>	0,00	0,00	85.252,00	107,91
	Total	0,00	0,00	85.252,00	31,77
Comercial con denominación origen(kwh)	<i>Iturripe</i>				
	<i>Uribarri Edf.10</i>				
	<i>Garaia-Goiru Edf.11</i>				
	Total	2.674.763,35	1.002,53	589.945,38	219,88



IV.- Consumo de gas natural

El gas natural se utiliza para la calefacción y la obtención del agua caliente, siendo el combustible de las siete calderas de las que disponemos en el campus de Arrasate. Los consumos de gas natural de las calderas se obtienen de los datos proporcionados por la empresa suministradora.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
Gas natural (KWh)	Iturripe	1.823.156,00	1.058,74	2.703.031,00	1.495,04	2.625.738,00	1.428,58	1.695.216,00	908,48
	Uribarri Edf. 10	215.306,00	4.580,98	304.550,80	6.344,81	359.656,00	11.239,25	187.836,00	6.956,89
	Garaia-Goiru Edf. 11	347.737,00	489,08	409.210,00	566,77	213.874,00	268,01	214.049,00	270,95
	Total	2.386.199,00	962,18	3.416.791,80	1.325,37	3.199.268,00	1.199,13	2.097.101,00	781,63



En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas ha disminuido un 53,41%** respecto al curso anterior y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos cursos ha disminuido un 32,75%**. Han sido diferentes las razones de una bajada tan significativa:

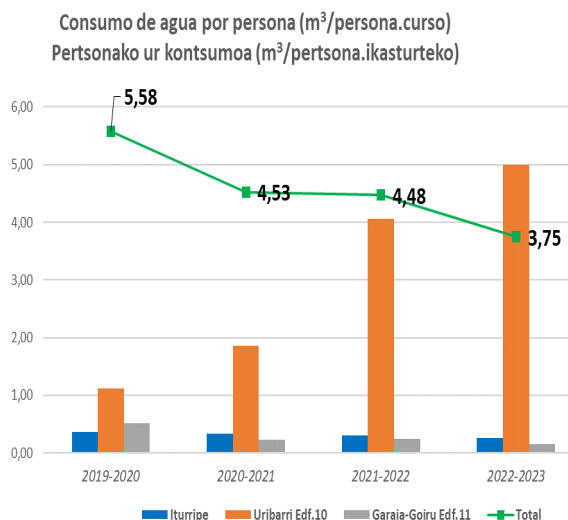
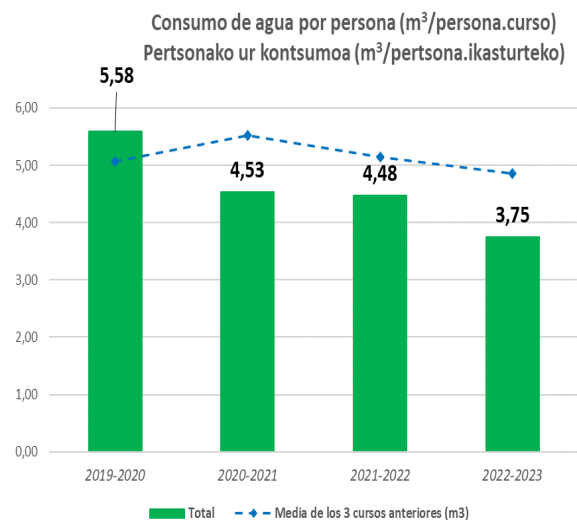
- Un invierno menos intenso, una primavera cálida sin necesidad de gran producción ni de calor ni de frío y un inicio de verano suave.
- La intensa gestión de las instalaciones para adecuarnos a cada momento estacional.
- La realización de una campaña de sensibilización global de reducción de consumos

4.4 *Ámbito: Agua*

I.- Consumo de agua de red:

El consumo de agua proviene de la red general municipal que distribuye a todo el municipio el agua de Urkulu Los datos se obtienen de la lectura directa de los tres contadores del campus Arrasate.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Agua de red (m3)	<i>Ituripe</i>	8.223,00	4,78	8.237,00	4,56	7.590,00	4,13	6.609,00	3,54
	<i>Uribarri Edf. 10</i>	704,00	14,98	1.194,00	24,88	1.730,00	54,06	1.801,00	66,70
	<i>Garaia-Goiru Edf. 11</i>	4.922,00	6,92	2.242,00	3,11	2.624,00	3,29	1.642,00	2,08
	Total	13.849,00	5,58	11.673,00	4,53	11.944,00	4,48	10.052,00	3,75



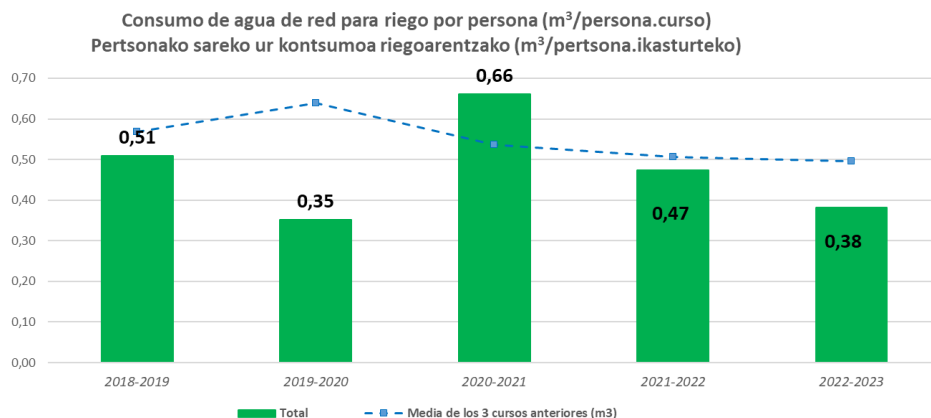
En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas del agua ha disminuido un 19,49% con respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos cursos ha disminuido un 22,96,86%**, debido a:

- Un cambio de criterio en la manera de medición del consumo
- Al teletrabajo.
- Que ha llovido más durante la primavera verano lo que ha disminuido el consumo de riego con origen de la red de agua potable.
- La disminución del número de residentes del colegio mayor biteri.
- La reparación de la cubierta del edificio 10.

II.- Consumo de agua de red para riego:

El consumo de agua de red para el riego se obtiene de la lectura directa de los contadores de Iturripe y edificio 11.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Agua de red para riego (m3)	Iturripe	488	0,28	1254	0,69	921	0,50	840	0,45
	Uribarri Edf. 10	X	X	X	X	X	X	X	X
	Garaia-Goiru Edf. 11	383	0,54	449	0,62	342	0,43	184	0,23
	Total	871	0,35	1703	0,66	1263	0,47	1024	0,38

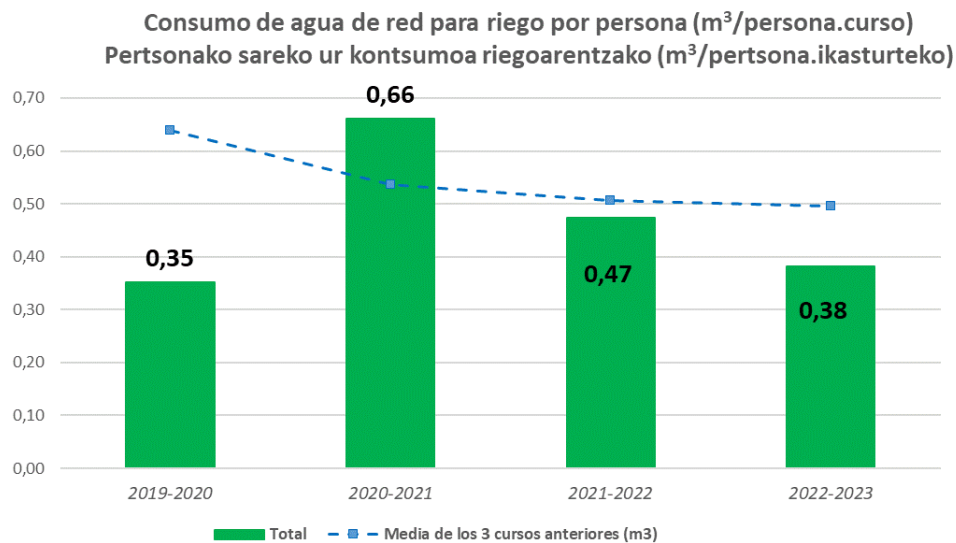


En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas del agua de red para el riego ha disminuido un 24,03 % con respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos cursos ha disminuido un 22,91 %**, debido a que ha llovido más durante la primavera verano lo que ha disminuido el consumo de riego con origen de la red de agua potable. Esta tendencia depende del clima. Para este curso se va a analizar la recogida de pluviales para el riego de Iturripe.

III.- Consumo de aguas de pluviales para riego:

El consumo de pluviales para el riego por captación superficial en el edificio 11 al no existir mecanismos de medición directa, se obtiene mediante el sistema de estimación objetiva del volumen del depósito de recogida, siendo la cantidad de agua por año el equivalente al doble del volumen del depósito de recogida.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Agua de pluviales para riego (m3)=Captación	Iturripe	X	X	X	X	X	X	X	X
	Uribarri Edf.10	X	X	X	X	X	X	X	X
	Garaia-Goiru Edf. 11	235,00	0,09	235,00	0,09	235,00	0,09	235,00	8,70
	Total	235	0,09	235	0,09	235	0,09	235,00	0,09



En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas del agua de pluviales para riego ha disminuido un 0,56% con respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos cursos ha disminuido un 4,10%**, debido al incremento de personas. Esta tendencia depende del clima. Para este curso se va a analizar la recogida de pluviales para el riego de Iturripe y se la va a instalar un depósito de pluviales para uso sanitario en el nuevo centro de innovación y emprendimiento Hirekin de la sede de Uribarri.

4.5 *Ámbito: materiales*

Flujo anual de los principales materiales (papel de fotocopiadora, fluorescentes, aceite para taladrina, aceite hidráulico, productos químicos de limpieza, papel para aulas, papel higiene y toner) utilizados:

I.- Consumo Total de papel de fotocopiadora:

Los datos de consumo de papel proceden de la empresa Ricoh quien suministra los paquetes de folios, así como la gestión del servicio de impresión que el usuario (trabajador y alumno consume) realiza.

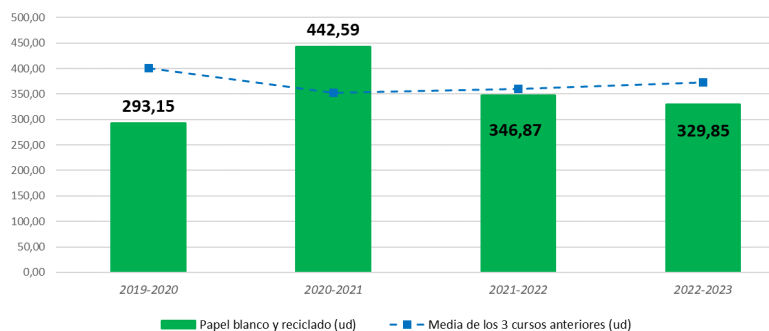
El consumo del campus de Arrasate de reprografía se le asigna a la sede Iturripe y el papel tamaño DIN A3 se contabiliza como doble.

El papel a elegir por el usuario lo denominamos de 2 formas diferentes según su grado de sostenibilidad:

- Papel blanco (Discovery Eco Efficient-A4/A3-75/100 g/m²): Etiqueta ecológica de la UE o Ecolabel y FSC.
- Papel reciclado (Venus TCF 80 g/m²): Etiqueta ecológica de la UE o Ecolabel, Angel azul (reciclado 100% y blanqueado totalmente libre de cloro) y PEFC.

	CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Papel blanco y reciclado (ud)	727.000,00	293,15	1.141.000,00	442,59	925.438,00	346,87	885.000,00	329,85

Consumo total del tipo de papel por persona (Ud./persona.curso)
Pertsonako paper mota bakoitzeko kontsumo totala (Un./pertsona.ikasturteko)

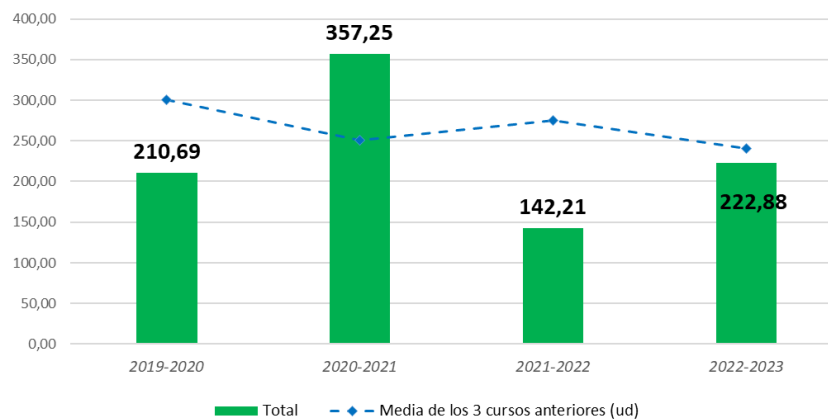


En el curso 2021/22 la tendencia del **consumo relativo a las personas de papel total ha disminuido un 27,60% respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los últimos 3 años ha disminuido un 3,64%**, debido a la digitalización del material.

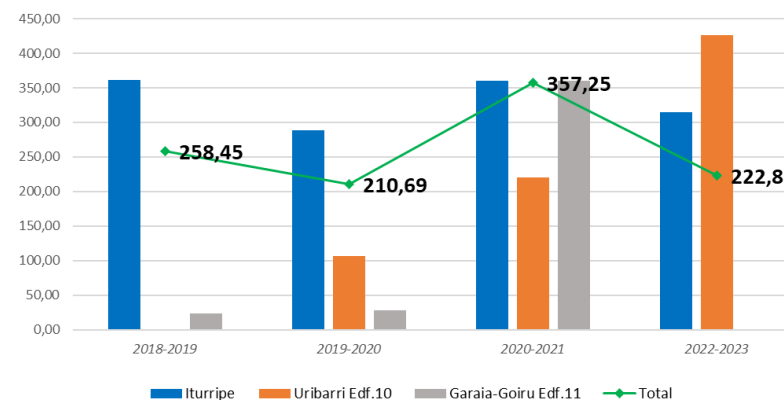
Consumo de productos de papel blanco:

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
Papel blanco (ud)	<i>Iturripe</i>	497.500,00	288,91	650.300,00	359,68	340.799,00	185,42	586.500,00	314,31
	<i>Uribarri Edf.10</i>	5.000,00	106,38	10.580,00	220,42	4.250,00	132,81	11.500,00	425,93
	<i>Garaia-Goiru Edf.11</i>	20.000,00	28,13	260.120,00	360,28	34.380,00	43,08	0,00	0,00
	Total	522.500,00	210,69	921.000,00	357,25	379.429,00	142,21	598.000,00	222,88

Consumo total de papel blanco por persona (Ud./persona.curso)
Pertsonako paper txuriaren kontsumo totala (Un./pertsona. ikasturteko)



Consumo total de papel blanco por persona (Ud./persona.curso)
Pertsonako paper txuriaren kontsumo totala (Un./pertsona. ikasturteko)

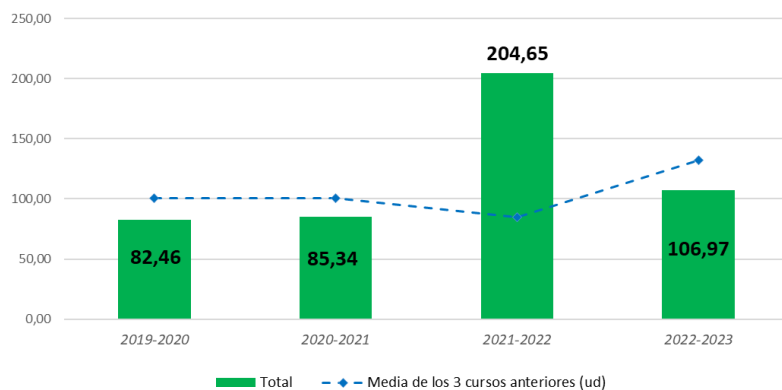


En el curso 2022-2023 la tendencia del consumo relativo a las personas de papel blanco **ha aumentado un 151,21% respecto al curso anterior** y si lo comparamos **con la media de los últimos 3 años ha disminuido un 7,43%**, debido a errores por parte de la empresa suministradora al monitorizar los consumos de papel y a la digitalización del material

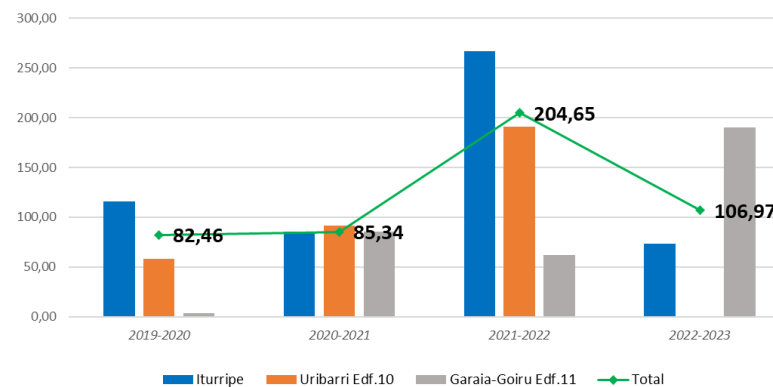
Consumo de papel reciclado:

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
Papel reciclado (ud)	<i>Iturripe</i>	199.000,00	115,56	154.000,00	85,18	490.419,00	266,82	137.000,00	73,42
	<i>Uribari Edf.10</i>	2.750,00	58,51	4.400,00	91,67	6.117,00	191,16	0,00	0,00
	<i>Garaia-Goiru Edf.11</i>	2.750,00	3,87	61.600,00	85,32	49.473,00	62,00	150.000,00	189,87
	Total	204.500,00	82,46	220.000,00	85,34	546.009,00	204,65	287.000,00	106,97

Consumo total de papel reciclado (Ud./personacurso)
Pertsonako paper birziklatuaren kontsumo totala (Un./pertsona.ikasturteko)



Consumo total de papel reciclado (Ud./personacurso)
Pertsonako paper birziklatuaren kontsumo totala (Un./pertsona.ikasturteko)

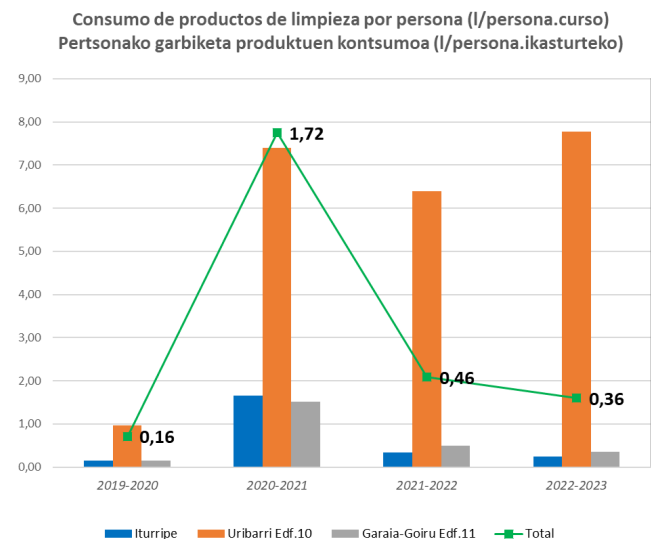
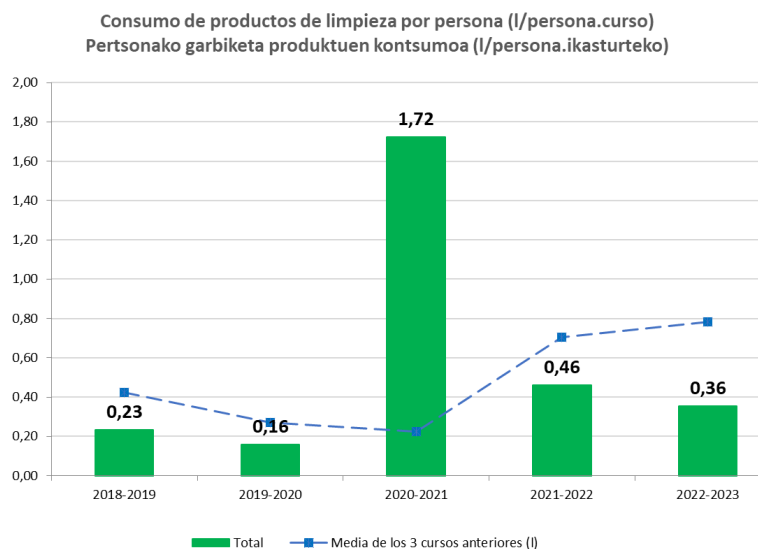


En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas de papel reciclado ha disminuido un 91,32% respecto al curso anterior** y si lo comparamos con **la media de los últimos 3 años ha disminuido un 19,32%**, debido a a errores por parte de la empresa suministradora al monitorizar los consumos de papel y a la digitalización del material.

II.- Consumo de productos químicos de limpieza:

Los datos de consumo de los productos químicos de limpieza son elaborados a partir de la empresa subcontratada de limpieza.

		CURSO 2018/2019		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Productos de limpieza (l)	Iturripe	351,85	0,21	246,00	0,14	2.988,75	1,65	628,50	0,34
	Uribarri Edf.10	60,50	1,23	45,35	0,96	355,25	7,40	204,50	6,39
	Garaia-Goiru Edf.11	140,20	0,21	101,70	0,14	1.098,00	1,52	400,50	0,50
	Total	552,55	0,23	393,05	0,16	4.442,00	1,72	1.233,50	0,46



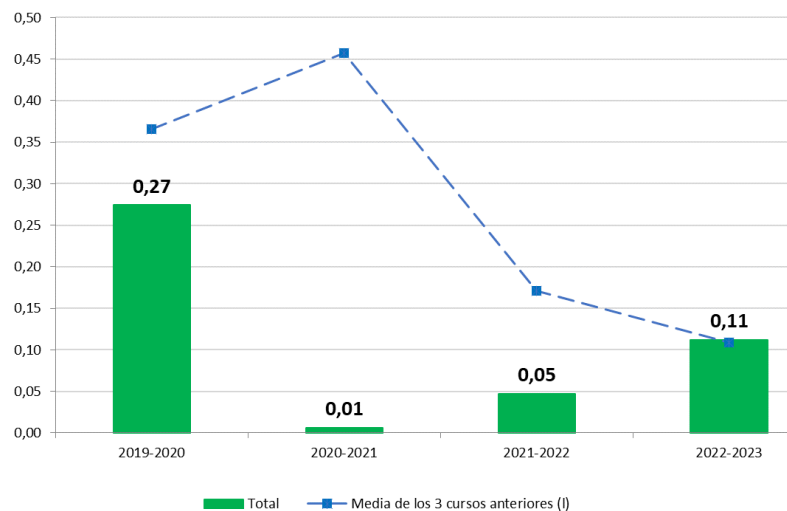
En el curso 22-23 la tendencia del **consumo relativo a las personas del consumo de productos químicos ha disminuido un 30,02% con respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos curso ha disminuido un 54,49%** debido a que han disminuido la frecuencia de limpieza de las zonas comunes de 3 días/semana a 2 días semana a excepción de los edificios 4 y 5 que se han bajado parcialmente.

III.- Fluorescentes:

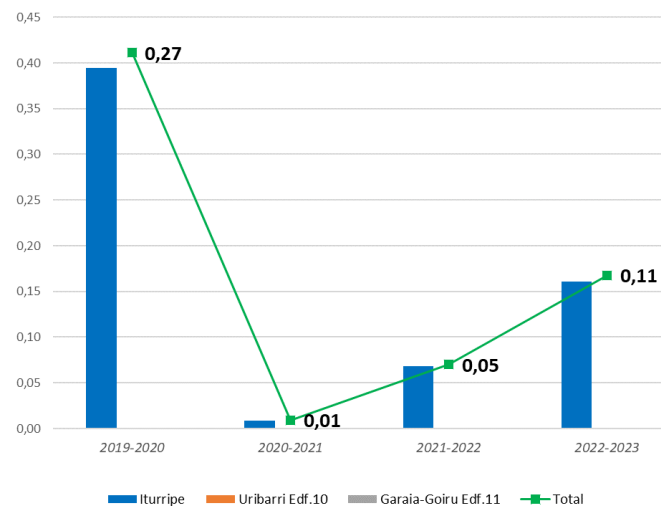
Los datos de consumo de fluorescentes son elaborados a partir de las facturas de los proveedores.

		CURSO 2018/2019		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Fluorescentes (ud)	Iturripe	551,00	0,33	680,00	0,39	16,00	0,01	125,00	0,07	300,00	0,16
	Uribarrí Edf. 10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Garaia-Goiru Edf. 11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	551,00	0,23	680,00	0,27	16,00	0,01	125,00	0,05	300,00	0,11

Consumo de fluorescentes por persona (ud/persona.curso)
Pertsonako fluoreszenteen kontsumoa (ud/persona.ikasturteko)



Consumo de fluorescentes por persona (ud/persona.curso)
Pertsonako fluoreszenteen kontsumoa (ud/persona.ikasturteko)

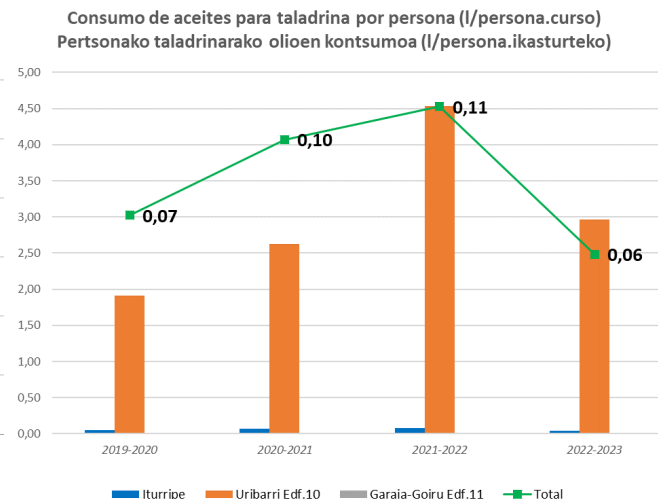
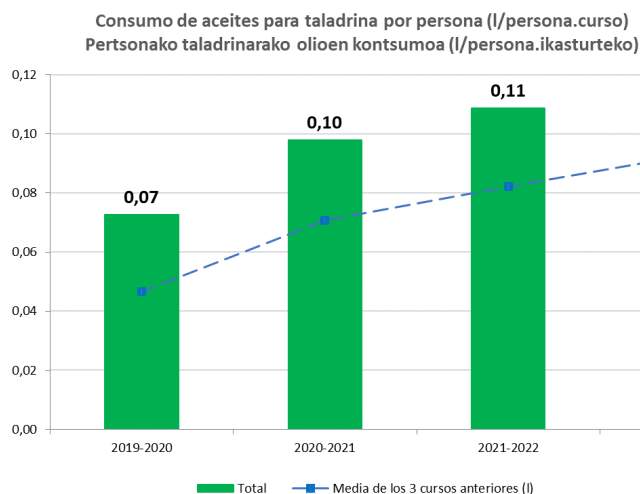


En el curso 22-23 la tendencia del **consumo relativo a las personas del consumo de luminarias ha aumentado un 58,10% con respecto al curso anterior** debido a que la compra de consumible no es lineal (acopio) y si realizamos la **comparación respecto a la media de los 3 últimos curso ha aumentado un 2,50%.**

IV.- Aceites para taladrina:

Los datos de consumo de los aceites para taladrinas son elaborados a partir de las facturas de los proveedores.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2021/2022	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Aceites para taladrina (l)	Iturripe	90,00	0,05	126,00	0,07	145,00	0,08	80,00	0,04
	Uribarri Edf. 10	90,00	1,91	126,00	2,63	145,00	4,53	80,00	2,96
	Garaia-Goiru Edf. 11	X	X	X	X	X	X	X	X
	Total	180,00	0,07	252,00	0,10	290,00	0,11	160,00	0,06

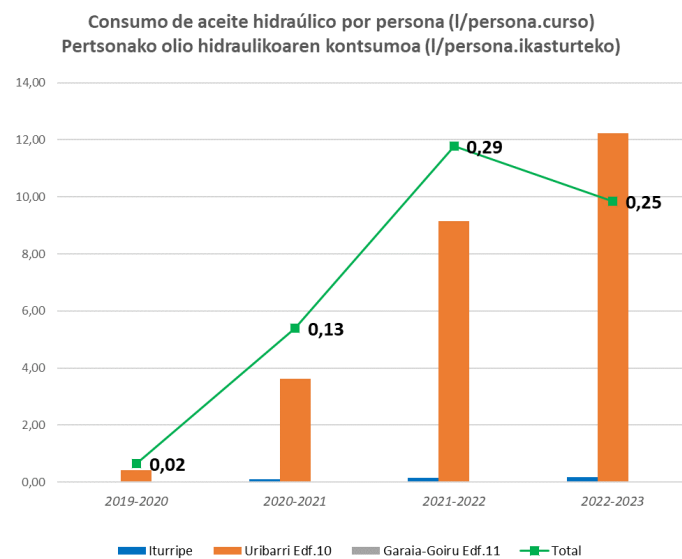
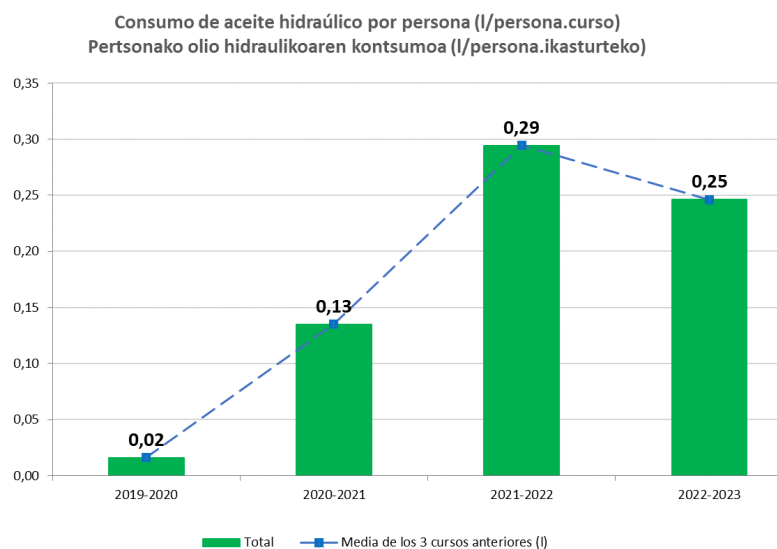


En el curso 22-23 la tendencia del **consumo relativo a las personas del consumo de aceites para taladrina ha disminuido un 82,27% con respecto al curso anterior y si realizamos la comparación respecto a la media de los 3 últimos curso ha disminuido un 35,93%**, debido a la dificultad de identificar en la aplicación de compras el consumible. Actualmente se está desarrollando desde el proyecto de economía circular una herramienta para realizar compras circulares y sostenibles que dará lugar a poder identificarlo.

V.- Aceite hidráulico:

Los datos de consumo de los aceites para taladrinas son elaborados a partir de las facturas de los proveedores.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Aceite hidráulico (l)	Iturripe	20,00	0,01	174,00	0,10	292,50	0,16	330,00	0,18
	Uribarri Edf.10	20,00	0,43	174,00	3,63	292,50	9,14	330,00	12,22
	Garaia-Goiru Edf.11	X	X	0,00	X	200,00	X	X	X
	Total	40,00	0,02	348,00	0,13	785,00	0,29	660,00	0,25

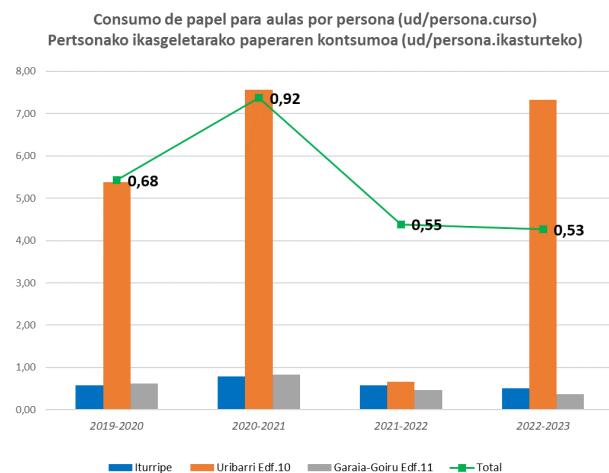
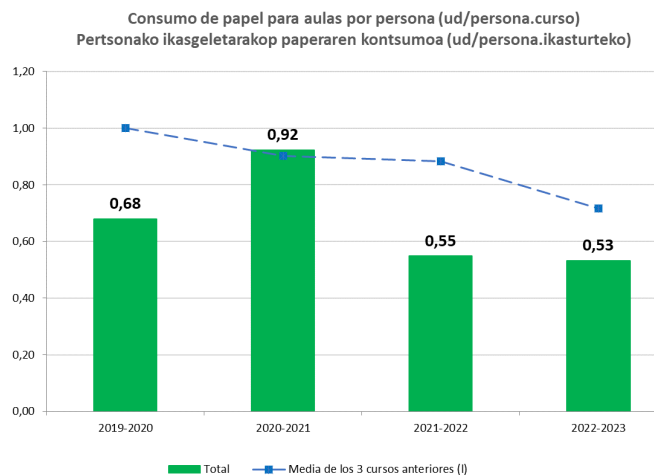


En el curso 22-23 la tendencia del **consumo relativo a las personas del consumo de aceites para taladrina ha disminuido un 16,61 % con respecto al curso anterior** y si realizamos la **comparación respecto a la media de los 3 últimos curso ha aumentado un 65,71%**, debido a la dificultad de identificar en la aplicación de compras el consumible. Actualmente se está desarrollando desde el proyecto de economía circular una herramienta para realizar compras circulares y sostenibles que dará lugar a poder identificarlo.

VII.- Papel para aulas y talleres:

Los datos de consumo del papel para aulas y talleres son elaborados a partir de las facturas de los proveedores. El grado de sostenibilidad del papel está certificado con la etiqueta Ecolabel y Nórdica.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Papel para aulas (ud)	Iturripe	990,00	0,57	1.419,00	0,78	1.067,00	0,58	946,00	0,51
	Uribarri Edf.10	253,00	5,38	363,00	7,56	21,00	0,66	198,00	7,33
	Garaia-Goiru Edf.11	440,00	0,62	594,00	0,82	374,00	0,47	286,00	0,36
	Total	1.683,00	0,68	2.376,00	0,92	1.462,00	0,55	1.430,00	0,53



En el curso 22-23 la tendencia del **consumo relativo a las personas del consumo de papel para aulas ha disminuido un 2,81% con respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los 3 últimos curso ha disminuido un 25,57%**, debido al avance en la digitalización del material

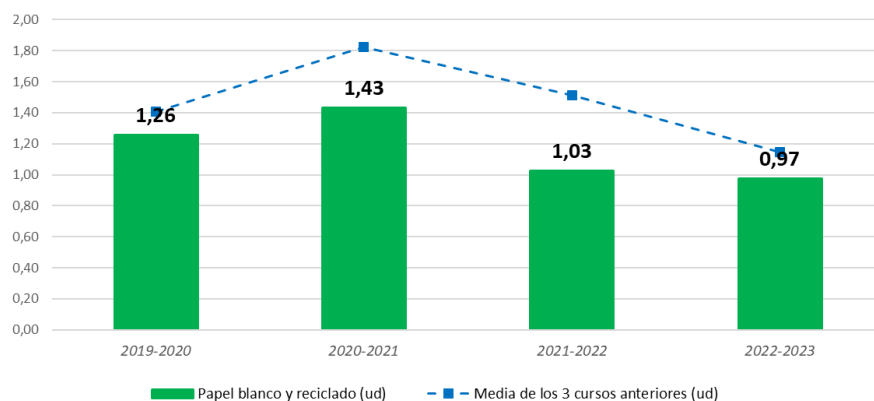
VIII.- Consumo Total de papel higiene:

Los datos de consumo de papel higiene son elaboradas de las facturas de los proveedores. El papel higiene lo denominamos de 2 formas diferentes según su grado de sostenibilidad:

- Papel higiene blanco
- Papel higiene reciclado: Etiqueta ecológica de la UE o Ecolabel, (reciclado 100% y blanqueado totalmente libre de cloro) y FSC.

	CURSO 2018/2019		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Papel blanco y reciclado (ud)	4.366,00	1,84	3.114,00	1,26	3.690,00	1,43	2.736,00	1,03	2.614,00	0,97

Consumo total del tipo de papel higiene por persona (Ud./persona.curso)
Pertsonako paper higiene mota bakoitzeko kontsumo totala (Un./pertsona.ikasturteko)

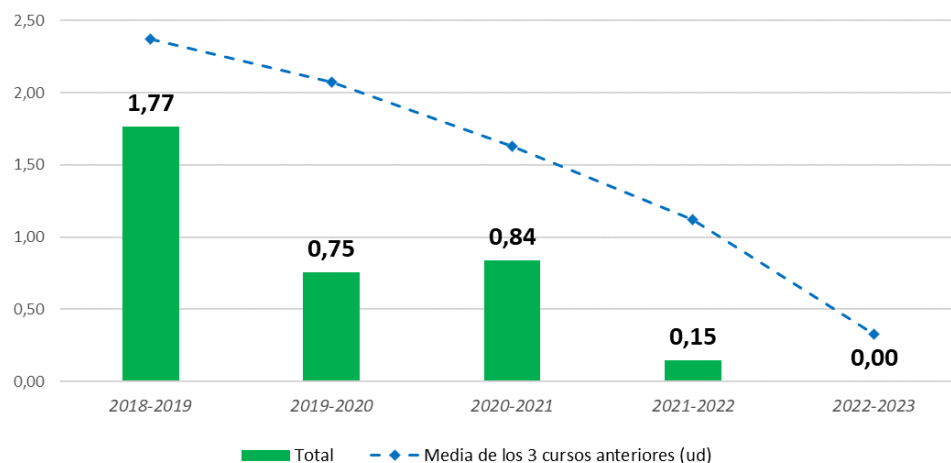


En el curso 22-23 la tendencia del **consumo relativo a las personas de papel higiene total ha disminuido un 5,26% respecto al curso anterior** y si realizamos la comparación **respecto a la media de los últimos 3 años ha disminuido un 14,81%**.

Consumo de productos de papel higiene blanco:

		CURSO 2018/2019		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Papel higiene blanco (ud)	<i>Iturripe</i>	3.448,00	2,09	1.872,00	1,09	2.160,00	1,19	396,00	0,22	0,00	0,00
	<i>Uribarrí Edf. 10</i>	90,00	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Garaia-Goiru Edf. 11</i>	648,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	4.186,00	1,77	1.872,00	0,75	2.160,00	0,84	396,00	0,15	0,00	0,00

Consumo total de papel higiene blanco por persona (Ud./persona.curso)
Pertsonako paper higiene txuriaren kontsumo totala (Ud./persona. ikasturteko)

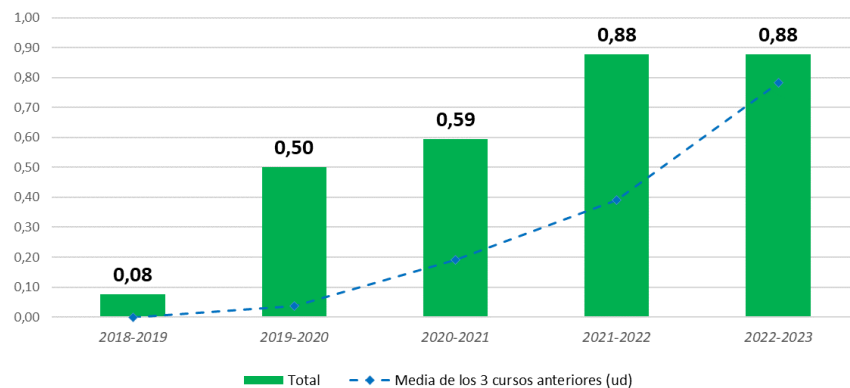


En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas de papel blanco ha disminuido un 100% respecto al curso anterior** y si lo comparamos con la **media de los últimos 3 años ha disminuido un 100%**, debido a que la totalidad del consumo de papel higiene es reciclado.

Consumo de papel reciclado:

		CURSO 2018/2019		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Papel higiene reciclado (ud)	<i>Iturripe</i>	0,00	0,00	486,00	0,28	540,00	0,30	1.584,00	0,86	2.160,00	1,16
	<i>Uribarri Edf.10</i>	180,00	3,67	126,00	2,68	288,00	6,00	234,00	7,31	80,00	2,96
	<i>Garaia-Goiru Edf.11</i>	0,00	0,00	630,00	0,89	702,00	0,97	522,00	0,65	374,00	0,47
	Total	180,00	0,08	1.242,00	0,50	1.530,00	0,59	2.340,00	0,88	2.614,00	0,97

Consumo total de papel higiene reciclado (Ud./personacurso)
Pertsonako paper higiene birziklatuaren kontsumo totala (Un./pertsona.ikasturteko)



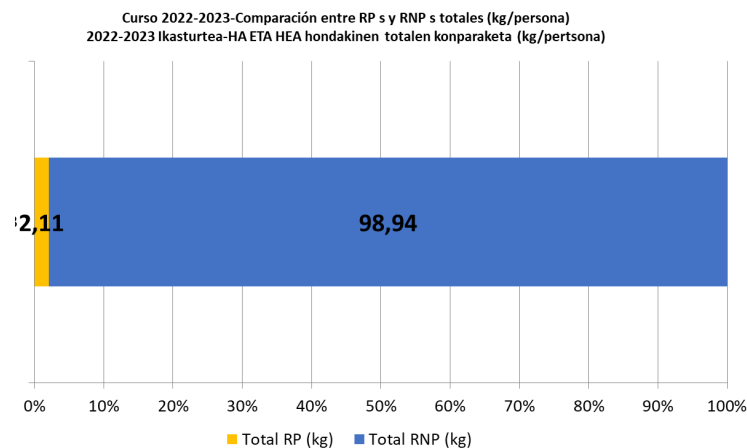
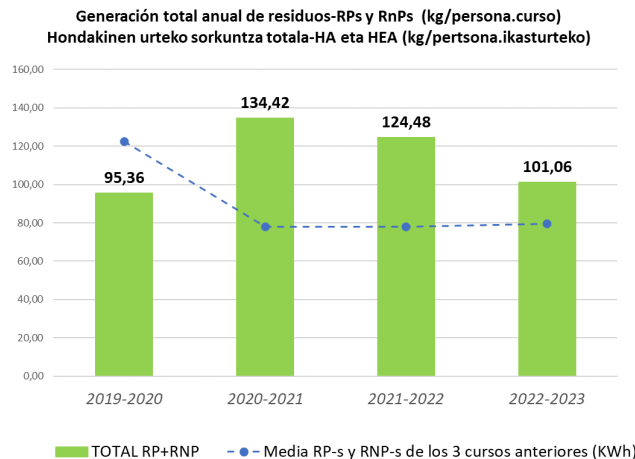
En el curso 2022-2023 la tendencia del **consumo relativo a las personas de papel reciclado ha aumentado un 9,98% respecto al curso anterior** y si lo comparamos con la **media de los últimos 3 años ha aumentado un 19,55%**, debido a que la totalidad del consumo de papel higiene es reciclado.

4.6 *Ámbito: Residuos*

I. Generación Total Anual de Residuos (peligrosos y no peligrosos):

Durante el curso 2022/23, se generaron 271,130 Tn de Residuos que se presentan a continuación

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
Residuos totales (kgr)	TOTAL RP+RNP	236.485,68	95,36	346.525,43	134,42	332.115,56	124,48	271.130,62	101,06



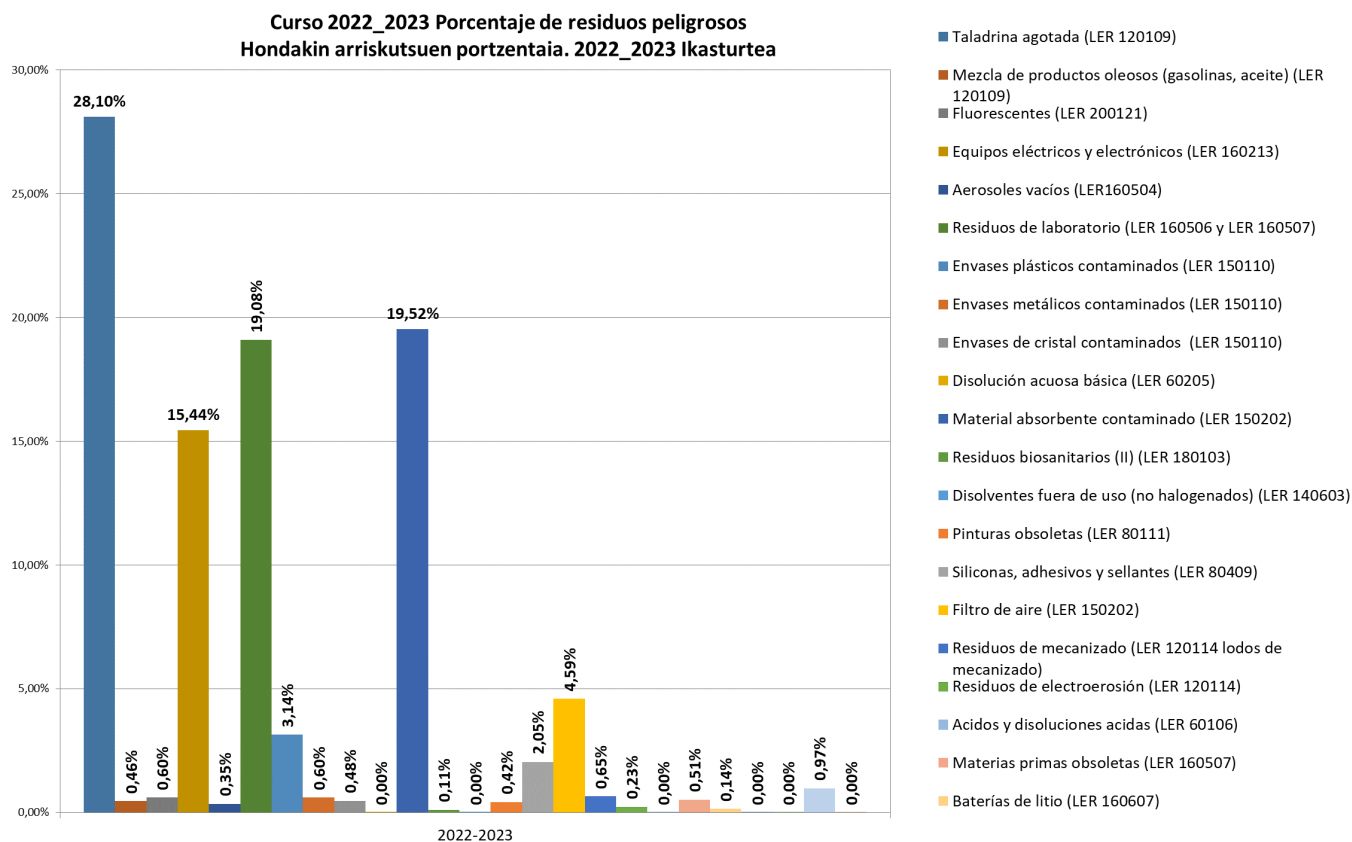
En el curso 2022-2023 la tendencia de la generación de los **residuos relativos a las personas ha disminuido un 23,18 % con respecto al año anterior y al compararlo con la media de los 3 últimos un 18,82 %** .

Además, **el 38,09 % de los residuos peligrosos y el 100 % de los residuos no peligrosos siguieron operaciones de recuperación o valorización, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos**. La mayor parte de estos residuos son gestionados en la CAPV, dando cumplimientos a los principios de autosuficiencia y proximidad.

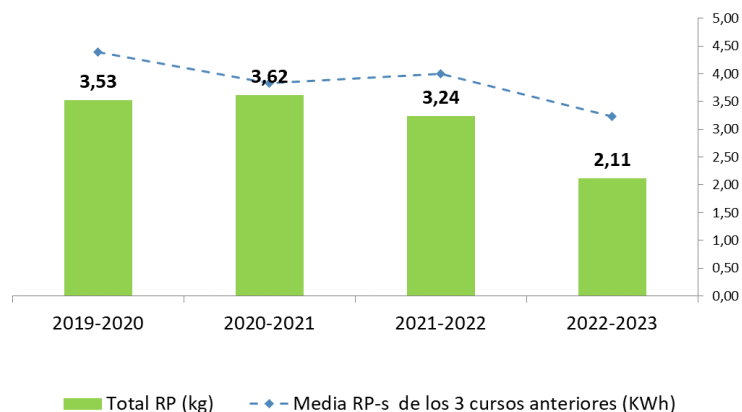
II.- Generación Total Anual de Residuos peligrosos:

Durante el curso 2022/23, se generaron 5,665 Tn de Residuos peligrosos en los distintos porcentajes que se presentan a continuación

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
RP-s (kgr)	Total RP (kg)	8.748,85	3,53	9.327,20	3,62	8.634,45	3,24	5.665,62	2,11



Generación total anual de RP-s (kg/persona.curso)
HA-en urteko sorkuntza totala (kg/pertsona.ikasturteko)



Durante el curso 2022-2023 la tendencia en la generación de residuos peligrosos **relativos a las personas ha disminuido un 53,26 % con respecto al año anterior** y si lo comparamos **con la media de los últimos 3 años un 34,75 %**

Desglose de residuos peligrosos:

Todos los Residuos Peligrosos disponen de los pertinentes Documentos de Aceptación y son tratados por gestores autorizados. La fuente de recogida de datos son los Documentos de Control y Seguimiento. Los datos de las pilas agotadas y los residuos de ofimática provienen de registros internos y externos.

A continuación se monitorizan aquellos residuos con consideración de significativo dentro del alcance de la ISO14001:2015 (edificio 11): envases de plástico contaminados (LER 150110), material absorbente contaminado (LER 150202) y pinturas obsoletas (LER 80111).

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
Residuos peligrosos (kgr)	Envases plásticos contaminados (LER 150110)	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,01	0,00	0,00
	Material absorbente contaminado (LER 150202)	X	X	X	X	20,00	0,03	0,00	0,00
	Pinturas obsoletas (LER 80111)	0,00	0,00	3,00	0,00	16,00	0,02	1,00	0,00

- Envases plásticos contaminados (LER 150110).

No es un residuo que se genere habitualmente. 0 Kg los últimos 5 años. Seguimiento evolución. Hasta el 30 de marzo 0 Kg. Hasta el 31 de agosto 0 kg

- Material absorbente contaminado (LER 150202)

Generado en el simulacro ambiental. No se genera habitualmente.

- Pinturas obsoletas (LER 80111).

3ª año consecutivo generando el residuo. Todavía son cantidades pequeñas y no están directamente relacionados con un cambio en la actividad. Hasta el 31 de agosto 1 kg. Seguimos el curso 22/23 con la monitorización

No se adjuntan el resto de residuos que están fuera del alcance de la ISO14001:2015 debido a la gran cantidad de aspectos. No obstante se identifican a continuación:

- a) Taladrina agotada (LER 120109)
- b) Mezcla de productos oleosos (LER 130703)
- c) Fluorescentes (LER 200121)
- d) Equipos eléctricos y electrónicos (LER 160213)
- e) Aerosoles vacíos (LER160504)
- f) Residuos de laboratorio (LER 160506 y LER 160507)
- g) Envases metálicos contaminados (LER 150110)
- h) Envases de cristal contaminados (LER 150110)
- i) Disolución acuosa básica (LER 60205)
- j) Residuos biosanitarios (II) (LER 180103)
- k) Disolventes fuera de uso (no halogenados) (LER 140603)
- l) Siliconas, adhesivos y sellantes (LER 80409)

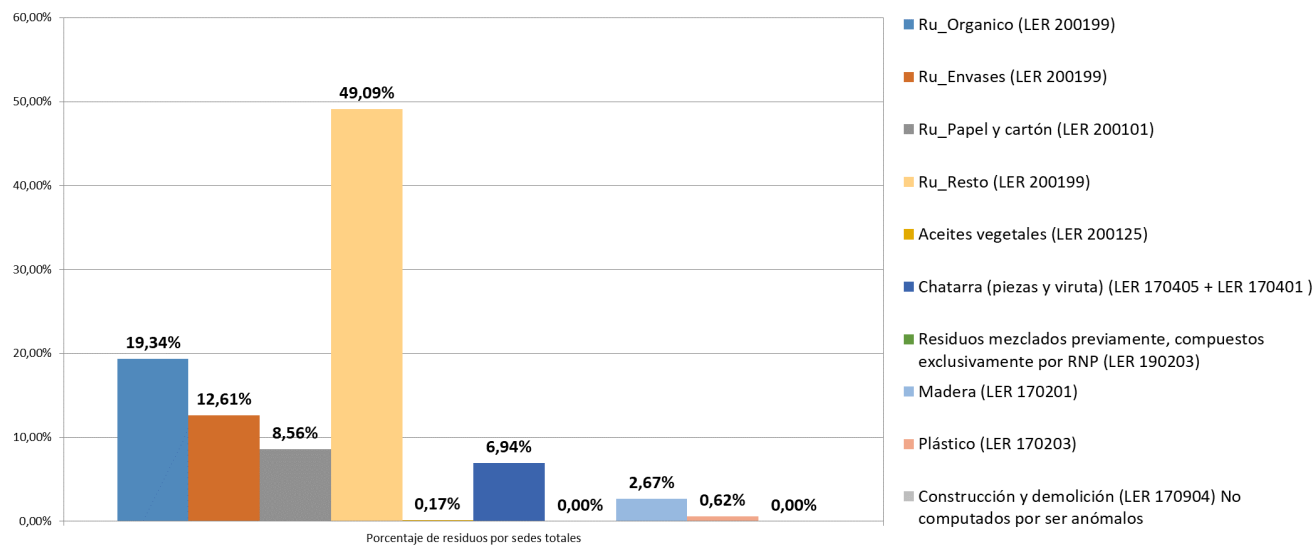
- m) Filtro de aire (LER 150202)
- n) Residuos de mecanizado (LER 120114)
- o) Residuos de electroerosión (LER 120114)
- p) Acidos y disoluciones acidas (LER 60106)
- q) Materias primas obsoletas (LER 160507)
- r) Baterías de litio (LER 200133)
- s) Baterías de plomo (LER 160601)
- t) Acumuladores de NI-CD (LER 160601)
- u) Pilas botón, alcalinas (LER 160603)
- v) Residuos de ofimática (CD, etc.) (LER 200199)

III.- Generación Total Anual de Residuos no peligrosos:

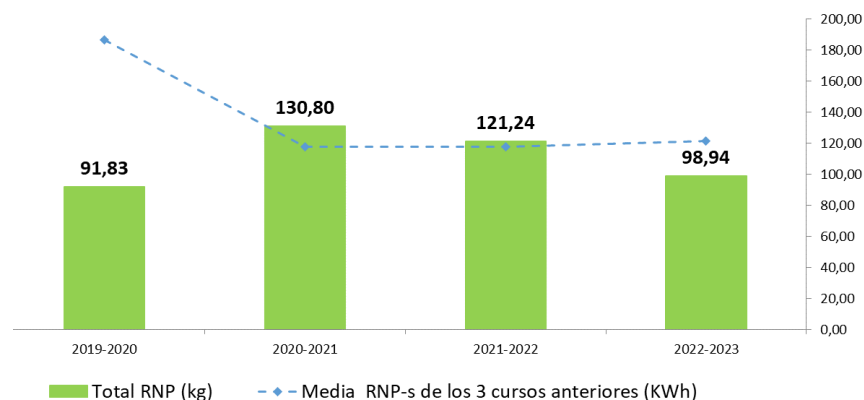
Durante el curso 2022/23, se generaron 265,465 Tn de residuos no peligrosos en los distintos porcentajes que se presentan a continuación.

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/ personal
RNP-s (kgr)	Total RNP (kg)	227.736,83	91,83	337.198,23	130,80	323.481,11	121,24	265.465,00	98,94

Curso 2022_2023. Porcentaje de residuos no peligrosos
Hondakin ez arriskutsuen portzentaia. 2022_2023 ikasturtea



**Generación total anual de RnP-s (kg/persona.curso)
HEA-en urteko sorkuntza totala (kg/pertsona.ikasturteko)**



En el curso 2021-2022 la generación de residuos no peligrosos **relativos a las personas ha disminuido un 22,54 % respecto al año anterior y si lo comparamos con la media de los 3 últimos cursos un 18,39 %**

Desglose de residuos no peligrosos

A continuación se monitorizan aquellos residuos con consideración de significativo en el edificio 11 dentro del alcance de la ISO14001:2015: Residuos urbanos (RU)_Orgánico (LER 200199) y Ru_Resto (LER 200199)

		CURSO 2019/2020		CURSO 2020/2021		CURSO 2021/2022		CURSO 2022/2023	
		Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal	Cantidad total consumida	Cantidad total/personal
RNP-s (kgr)	<i>Ru_Organico (LER 200199)</i>	2.371,92	3,56	3.594,95	5,06	3.743,19	4,69	1.557,00	1,97
	<i>Ru_Resto (LER 200199)</i>	19.575,60	29,39	34.174,38	48,07	31.719,13	39,75	21.500,00	27,22

En el curso 2022/23 la generación de **residuos orgánicos relativos a las personas ha disminuido un 58 % respecto al año anterior y un 31,52 % en la fracción resto** debido, gracias fundamentalmente, a las tareas de sensibilización y concienciación en relación a la correcta segregación realizadas dentro del plan de comunicación ambiental de MGEP y a un monitoreo subjetivo de los datos.

Para corregir este monitoreo subjetivo de datos de los residuos urbanos, el curso 2023/24 se realizará una prueba piloto en el edificio 11 incorporando una transpaleta pesadora manual. Con este cambio de criterio en la recogida de datos sabremos el error cometido en el criterio anterior.

Desde el servicio de restauración se está trabajando en los siguientes aspectos de reducción de residuos del campus de Arrasate:

- 1.- Para reducir los excedentes/mermas alimentarios generados durante el servicio de restauración (aún no siendo obligatorio a nivel legislativo) se proponen las siguientes medidas tomando en cuenta los criterios que da la normativa de Cataluña:
 - La primera opción sería reconducir los excedentes para un uso alimentario humano (esto no siempre es posible, dado que la normativa sanitaria por la que nos regimos prohíbe el uso de excedentes cocinados como ingredientes de otras elaboraciones).
 - La segunda opción propuesta sería destinar las mermas a la alimentación animal (es la opción que se está utilizando en nuestra cocina: un granjero recoge las mermas a diario para proporcionar alimento a su piara de cerdos).
 - El uso industrial sería la siguiente opción, en la que habría que encontrar distintos usos para producir compost, biogás y finalmente la energía (uso al que destinamos el aceite usado), por este orden descrito.
- 2.- Para reducir los envases de un solo uso se ofrecerá como primera opción agua del grifo.
- 3.- Se informará a los clientes que tienen derecho a llevarse sus excedentes pudiendo llevar esta comida en recipientes traídos de casa.
- 4.- Se realizarán campañas de sensibilización sobre el aprovechamiento de los excedentes de alimentación.

No se adjuntan el resto de residuos que están fuera del alcance de la ISO14001:2015 debido a la gran cantidad de aspectos. No obstante se identifican a continuación:

- a) Ru_Envases (LER 200199)
- b) Ru_Papel y cartón (LER 200101)
- c) Aceites vegetales (LER 200125)
- d) Chatarra (piezas y viruta) (LER 170405 + LER 170401)
- e) Madera (LER 170201)
- f) Plástico (LER 170203)
- g) Construcción y demolición (LER 170904)

4.7 *Ámbito: Emisiones*

I.- Emisiones anuales totales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por alcances (CO₂e)

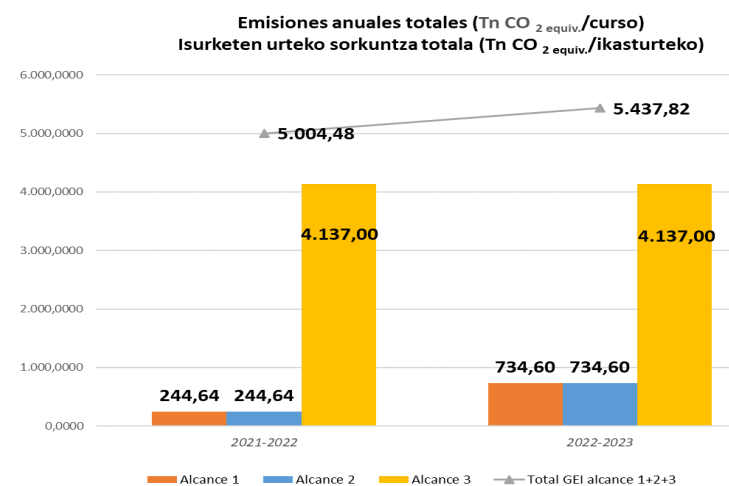
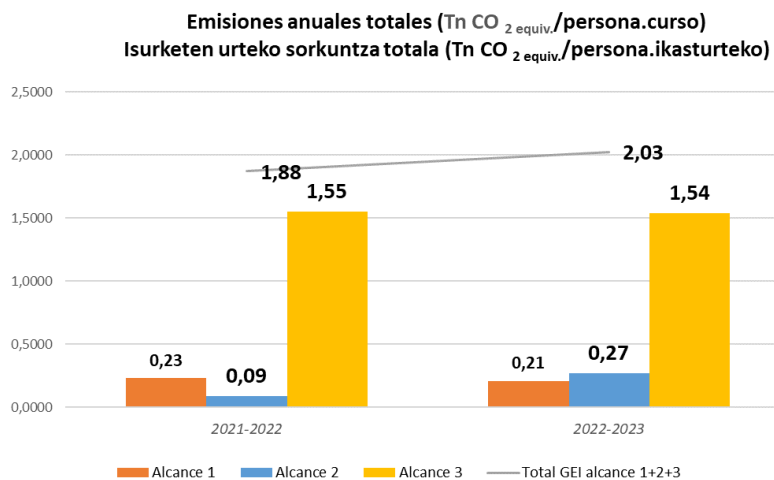
Los datos de partida de las emisiones de GEI representadas por el cálculo de la huella de carbono, son las asociadas al consumo de gas natural de la calefacción y equipos de climatización (alcance 1), energía eléctrica (alcance 2), y adquisición de materiales-gestión de residuos-movilidad... (alcance 3).

El alcance 3 no es un dato final completo porque lo hemos determinado considerando los datos de algunos materiales (papel de imprenta, toner, fluorescentes, aceite para taladrina, aceite hidráulico, productos de limpieza, papel higiénico, papel para aulas y talleres). Inventario bastante completo pero no al 100%, (ej. no se calcularon los impactos del mobiliario, ni de los equipos electrónicos de la maquinaria de los talleres) por no disponer de datos sobre unidades utilizadas. Tampoco se ha considerado el impacto asociado a la gestión de los residuos y considerando estimaciones en los factores de emisiones para algunos transportes (movilidad).

Todo eso se irá puliendo ya que año a año los datos que vamos calculando son más fiables y precisos al ir disponiendo de más información sobre la marcha.

La metodología para establecer objetivos de descarbonización basados en la ciencia está en proceso de elaboración por el equipo de economía circular.

Alcance emisiones GEI	Area ambiental	CURSO 2021/2022				CURSO 2022/2023			
		Cantidad total consumida	Factores de emisión/PCG	Emisiones GEI totales (tn CO ₂ equiv.)	Emisiones total/personal	Cantidad total consumida	Factores de emisión/PCG	Emisiones GEI totales (tn CO ₂ equiv.)	Emisiones total/personal
Alcance 1	Gas natural	3.199.268,00 kwh	0,1820 kg CO2/KWH pcs	582,2668 Tn Co2e	0,22 Tn CO2e/pers.	2.097.101,00 kwh	0,2700 kg CO2/KWH pcs	566,2173 Tn Co2e	0,21 Tn CO2e/pers.
	Equipo climatización. Recarga 407C	0,25 kg	1624,0000	0,4060 Tn Co2e	0,00 Tn CO2e/pers.	0,00 kg	1624,0000	0,0000 Tn Co2e	0,00 Tn CO2e/pers.
	Equipo climatización. Recarga 134A	30,90 kg	1300,0000	40,1700 Tn Co2e	0,02 Tn CO2e/pers.	0,00 kg	1300,0000	0,0000 Tn Co2e	0,00 Tn CO2e/pers.
	Equipo climatización. Recarga 404A								
	Total alcance 1			622,8428 Tn Co2e	0,23 Tn CO2e/pers.			566,2173 Tn Co2e	0,21 Tn CO2e/pers.
Alcance 2	Electricidad	3.256.227,00 kwh	Ver fuente	244,6355 Tn Co2e	0,09 Tn CO2e/pers.	2.805.989,00 kwh	0,2700 kg CO2/KWH pcs	757,6170 Tn Co2e	0,28 Tn CO2e/pers.
Alcance 3	Adquisición de materiales, movilidad, gestión de residuos...			4.137,0000 Tn Co2e	1,55 Tn CO2e/pers.			4.137,0000 Tn Co2e	1,54 Tn CO2e/pers.
	Total GEI alcance 1+2+3			5.004,4782 Tn Co2e	1,88 Tn CO2e/pers.			5.460,8343 Tn Co2e	2,04 Tn CO2e/pers.



Fuente: Calculadora huella de carbono MITECO. Factores de emisión o Potencial de Calentamiento Global (PCG):

Gas natural:

Calculadora huella de carbono MITECO.

- Curso 2021/23-> 2021. Versión 2022 (0,182kgCO₂e/Kwh_{PCS})
- Curso 2022/23-> 2022. Versión 2023 (Total energías electricidad y gas España, S.A.U 0,27 kgCO₂e/Kwh_{PCS})

Recarga gas refrigerante:

Calculadora huella de carbono MITECO Versión 2022 (R407C PCG: 1624 y R134A PCG: 13000)

Electricidad:

- Curso 2021/22-> Calculadora huella de carbono MITECO 2021 Versión 2022 (Wattio wholesale S.L 0,259 kgCO₂e/Kwh desde septiembre a octubre, Acciona 0 kgCO₂e/Kwh desde noviembre a junio, Iberdrola clientes, S.A.U. 0,232 kgCO₂e/Kwh desde julio a agosto)
- Curso 2022/23-> Autoconsumo placas fotovoltaicas 0 kgCO₂e/Kwh y Calculadora huella de carbono MITECO Versión 2023 (Iberdrola clientes, S.A.U 0,270 kgCO₂e/Kwh)

Durante el curso 2022-2023 la tendencia en la generación de emisiones GEI **alcance 1+2 relativos a las personas ha aumentado un 32,94% con respecto al año anterior** debido a la no contratación de certificado de origen.

Reducción en GEI (alcance 1+2+3)(% anual)

Curso 2021/22 Sustitución fluorescentes por led

Durante el curso 2021/22 del total de emisiones, **5.004,47 Tn CO₂e**, ha habido una **reducción** por cambio de luminarias fluorescentes por LED del **2,11 Tn CO₂e.**, que equivale a una reducción del **0,042%** en el alcance (1+2+3) y un **0,86%** en el alcance 2.

La instalación de LED ha supuesto la bajada de la potencia instalada en 21,4 kW (489,1 kW - 467,7 kW) que equivale a 9.095 kWh de ahorro de energía (considerando 425h de encendido), convertido en 2,11 Tn CO₂e ahorrado.

Curso 2022/23 Sustitución fluorescentes por LED y electricidad vertida a la red

Durante el curso 2022/23 del total de emisiones **5.460,83 Tn CO₂e**, ha habido una **reducción del 2,615 Tn CO₂e.**, que equivale a una reducción del **0,047%** en el alcance (1+2+3) y un **0,35%** en el alcance 2

Debido:

- Al cambio de luminarias fluorescentes por LED de **0,539 Tn CO₂e** de reducción. La instalación de LED en el 22-23 ha supuesto la bajada de la potencia instalada en 467,7 kW - 463,0 kW = 4,7 kW de potencia instalada 4,7 kW de potencia menos = 1.997,5 kWh de ahorro de energía (considerando 425h de encendido) = 0,5393 Tn CO₂ ahorrado
- A la producción de energía vertida a la red de Iberdrola por placas fotovoltaicas de **2,0763 Tn CO₂e**.

Alcance emisiones GEI	Area ambiental	CURSO 2021/2022				CURSO 2022/2023			
		Cantidad total consumida	Factores de emisión/PCG	Emisiones GEI totales (tn CO ₂ equiv.)	Emisiones total/ personal	Cantidad total consumida	Factores de emisión/PCG	Emisiones GEI totales (tn CO ₂ equiv.)	Emisiones total/ personal
Reducción en GEI (alcance 1+2+3)	Sustitución fluorescentes por led	9.095,00 kwh	0,2320 kg CO2/KWH	2,1100 Tn Co2e	0,00079 Tn CO2e/pers	1.997,50 kwh	0,2700 kg CO2/KWH	0,5393 Tn Co2e	0,00020 Tn CO2e/pers
	Electricidad vertida a la red por la instalación de placas fotovoltaicas					7.690,00 kwh	0,2700 kg CO2/KWH	2,0763 Tn Co2e	0,00077 Tn CO2e/pers
	GEI compensadas	9.095,00 kwh		2,1100 Tn Co2e		9.687,50 kwh		2,6156 Tn Co2e	

Fuente: Factores de emisión:

Electricidad:

Calculadora huella de carbono MITECO

- Curso 2021/22-> 2021 Versión 2022 (Iberdrola clientes, S.A.U. 0,232 kgCO₂e/Kwh)
- Curso 2022/23-> 2022 Versión 2023 (Iberdrola clientes, S.A.U 0,270 kgCO₂e/Kwh)

II.- Emisiones anuales totales anuales de Gases de Efecto Invernadero (GEI): HCFC, HFC

Entre los cursos 2017/18-2018/19-2020/21-2021/22 la actividad ha generado 60.316,765 Tn CO₂e de emisiones significativas por fugas de refrigerantes fluorados HCFC (R-22) y HFC (R-407, R-404A, R-453Ay R-134A) en los equipos de instalación según datos de los proveedores que realizan el mantenimiento de dichas instalaciones, dando lugar a la reparación de la avería y el refuerzo del mantenimiento preventivo.

En concreto el curso 2021/22 el gas HCFC (R-22) ha sido retirado según legislación al ser un potencial de agotamiento de la capa de ozono.

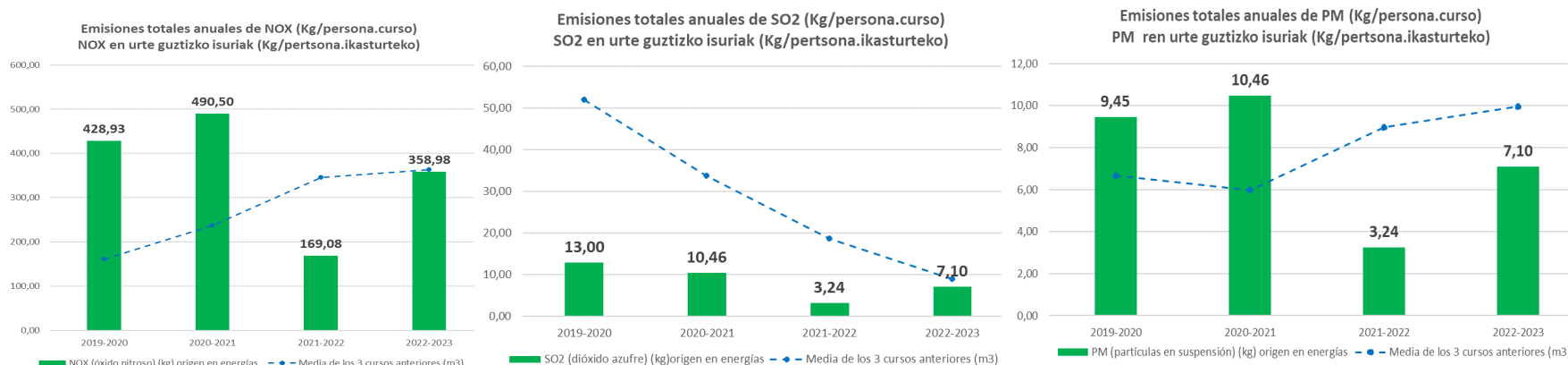
Aspecto Ambiental	CURSO 2017/2018			CURSO 2018/2019			CURSO 2020/2021			CURSO 2021/2022			CURSO 2022/2023			Emisiones totales
	Cantidad total consumida (kwh)	Factores de emisión/PCG	Emisiones totales	Cantidad total consumida (kwh)	Factores de emisión/PCG	Emisiones totales	Cantidad total consumida (kwh)	Factores de emisión/PCG	Emisiones totales	Cantidad total consumida (kwh)	Factores de emisión/PCG	Emisiones totales	Cantidad total consumida (kwh)	Factores de emisión/PCG	Emisiones totales	
R-22 (kg)	0,000		0,000	0,000		0,000	33,000	4.810,000	59.730,000	X		0,000	X		0,000	59.730,000 Tn CO ₂ e
R-407C (kg)	0,000		0,000	0,000		0,000	0,000		0,000	0,250	1.624,000	0,406 Tn CO ₂ e	0,000	1.624,000	0,000 Tn CO ₂ e	0,406 Tn CO ₂ e
R-404A (kg)	0,000		0,000	0,000		0,000	53,000	3.943,000	208.979 Kg CO ₂ e	0,000	3.943,000	0,000	0,000	3.943,000	0,000	208.979 Tn CO ₂ e
R-453A (RS70) (kg)							0,000		0,000	5,000	1.636,000	8,180 Tn CO ₂ e	0,000	1.636,000	0,000 Tn CO ₂ e	8,180 Tn CO ₂ e
R-134A (kg)	122,00 kg	1.300,000	158,600 Tn CO ₂ e	162,00 kg	1.300,000	210,600 Tn CO ₂ e	0,00 kg		0,000 Tn CO ₂ e	30,90 kg	1.300,000	0,000 Tn CO ₂ e	0,00 kg	1.300,000	0,000 Tn CO ₂ e	369,200 Tn CO ₂ e
Total			158,600 Kg CO ₂ e			210,600 Kg CO ₂ e			59.938,979			8,586 Kg CO ₂ e			0,000 Kg CO ₂ e	60.316,765 Tn CO ₂ e

Fuente: Potencial de Calentamiento Global (PCG): Calculadora huella de carbono MITECO Versión 2022 (R-22: 1.810 kgCO₂e, R-407: 1.624 kgCO₂e, R-404A: 3.943 kgCO₂e, R-453A: 1.636, R-134A: 1.300 kgCO₂e)

III.- Emisiones anuales totales de aire (NO_x, Óxidos nitrosos, SO₂, Dióxido de azufre, PM, Partículas en suspensión)

A partir de los datos de nuestro consumo directo total de gas natural y electricidad, hemos calculado nuestras emisiones anuales totales de aire de NO_x. Durante el curso 2021/2022 el consumo de electricidad es el correspondiente a 4 meses, el resto del año se ha contratado un 100% de energía renovable. Durante el curso 2022/23 se excluye el consumo de energía autoconsumida por las placas fotovoltaicas.

CURSO 2019/2020			CURSO 2020/2021			CURSO 2021/2022			CURSO 2022/2023		
Cantidad total consumida (kwh)	Emisiones totales	Emisiones total/ personal	Cantidad total consumida (kwh)	Emisiones totales	Emisiones total/ personal	Cantidad total consumida (kwh)	Emisiones totales	Emisiones total/ personal	Cantidad total consumida (kwh)	Emisiones totales	Emisiones total/ personal
5.316.630,00 kwh	1.063.746,857 Tn NOX	428,930 Tn NOx/pers	6.788.814,80 kwh	1.264.509,203 Tn NOX	490,500 Tn NOx/pers	4.435.158,00 kwh	451.100,391 Tn NOX	169,078 Tn NOx/pers	4.817.838,00 kwh	963.141,253 Tn NOX	358,979 Tn NOx/pers
5.316.630,000	32.234,741 Tn SO2	12,998 Tn SO2/pers	6.788.814,800	26.976,184 Tn SO2	10,464 Tn SO2/pers	4.435.158,000	8.651,230 Tn SO2	3,243 Tn SO2/pers	4.817.838,000	19.045,159 Tn SO2	7,098 Tn SO2/pers
5.316.630,000	23.443,450 Tn PM	9,453 Tn PM/pers	6.788.814,800	26.976,186 Tn PM	10,464 Tn PM/pers	4.435.158,000	8.651,232 Tn PM	3,243 Tn PM/pers	4.817.838,000	19.045,161 Tn PM	7,098 Tn PM/pers



Fuente: Factores de emisión:

Gas natural: Guía técnica para la medición, estimación y cálculo de las emisiones al aire del cálculo de las emisiones al aire-instalaciones de combustión (IHOBE 2008) (0,169 g NO_x/kwh, despreciable g SO₂/kwh, 0,001 kg PM/kwh)

Electricidad: Iberdrola sobre el estado de información no financiera. Informe de sostenibilidad.

Ejercicio 2019 (363 kg NO_x/kwh, 11 kg SO₂/kwh, 8 kg PM/kwh)

Ejercicio 2020 (375 kg NO_x/kwh, 8 kg SO₂/kwh, 8 kg PM/kwh)

Ejercicio 2021 (365 kg NO_x/kwh, 7 kg SO₂/kwh, 7 kg PM/kwh)

Ejercicio 2022.(354 kg NO_x/kwh, 7 kg SO₂/kwh, 7 kg PM/kwh)

En el curso 2022-2023 respecto al curso anterior las emisiones GEI han aumentado un 52,9%, NO_x en un 54,34%, SO₂ en un 54,32% PM respectivamente debido al descenso del consumo de gas natural y electricidad.

IV- Emisiones específicas de las calderas:

Todos los focos de emisión cumplen con los valores de referencia establecidos por la legislación correspondiente. Desde la puesta en marcha mide sus emisiones de CO₂ y CO, según lo establecido en el Reglamento en vigor de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007). Según indica el RITE en su ITC 08.1.3, el índice de opacidad sólo se mide en combustibles sólidos y líquidos.

Dado que las calderas tienen como combustible gas natural, no están sujetas a la medida de este parámetro. Los datos proceden de los controles realizados periódicamente por los mantenedores autorizados. Sus valores de referencia también son suministrados por diversos mantenedores.

Aspecto Ambiental	Área de generación		CURSO 2019/2020 Mes enero	CURSO 2020/2021 Mes enero	CURSO 2021/2022 Mes enero	CURSO 2022/20223 Mes enero
% CO2	Ituripe	Caldera 1	8,61	8,90	8,44	7,76
		Caldera 2	7,71	8,81	9,12	9,58
		Caldera 3	8,10	9,69	9,52	9,46
		Caldera 4	8,44	10,90	9,58	9,69
	Uribarri Edf. 10	Caldera 1	7,31	7,99	7,08	7,65
	Garaia-Goiru Edf. 11	Caldera 1	6,57	7,42	7,71	7,82
		Caldera 2	7,14	7,93	9,00	8,50
	Valor de referencia ⁽¹⁾		> 3%			
CO (ppm)	Ituripe	Caldera 1	1,00	0,00	0,00	0,00
		Caldera 2	1,00	0,00	0,00	1,00
		Caldera 3	1,00	0,00	0,00	1,00
		Caldera 4	1,00	0,00	0,00	0,00
	Uribarri Edf. 10	Caldera 1	0,00	0,00	0,00	0,00
	Garaia-Goiru Edf. 11	Caldera 1	20,00	21,00	23,00	17,00
		Caldera 2	27,00	0,00	5,00	6,00
	Valor de referencia ⁽¹⁾		< 100 ppm			
⁽¹⁾ El valor de referencia recomendable indica el intervalo en el cual el dato se considera normal, según los mantenedores de las calderas fijados por los fabricantes de las						
Valor fuera de lo normal						

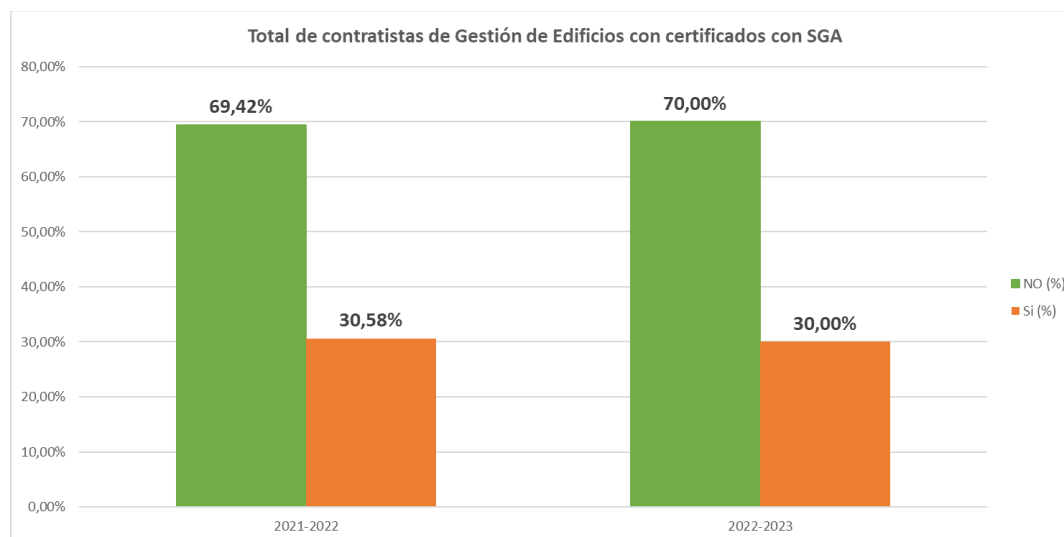
4.8 *Ámbito: Ruido interno y externo*

El edificio 11 controla sus parámetros de ruidos al exterior e interior con mediciones cuando hay cambios significativos en las instalaciones y/o actividad, realizadas por un empresa externa con un sonómetro calibrado. La ubicación de los 20 puntos de medida interiores y exteriores han sido cercanos a los distintos focos sonoros de las instalaciones. Los resultados del informe del 12 de septiembre del 2019 y del 16 de septiembre del 2020 evidencian el cumplimiento de los límites legales aplicables.

4.9 *Otros indicadores específicos*

Rendimiento ambiental de subcontratistas

El 31,40 % de nuestros subcontratistas del área de Gestión de Edificios disponen de un sistemas de gestión ambiental certificado (ISO 14001 , EMAS, Ekoscan...)



5 Comportamiento ambiental respecto a las disposiciones legales

5.1 Permisos y autorizaciones de carácter ambiental del edificio 11

Las actividades desarrolladas por la organización se llevan a cabo cumpliendo la normativa ambiental y seguridad industrial vigente de aplicación, de carácter europeo, nacional, autonómico y local, así como los requisitos suscritos voluntariamente.

Periódicamente se procede a la actualización de la nueva legislación ambiental y seguridad industrial, y a la comprobación de su cumplimiento mediante la aplicación web LEGOAN. El resultado de la evaluación presenta un cumplimiento legal total, no suponiendo en ningún caso motivo de sanción o multa administrativa.

La organización declara que dispone de todos los permisos y autorizaciones ambientales para el desarrollo de su actividad. En relación con los permisos y autorizaciones de carácter ambiental, el edificio 11 dispone de:





Area ambiental	Aspecto ambiental	Permisos y autorizaciones ambientales
Actividad	Tramite de legalización de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> 1-10-2010: Licencia de apertura del edificio. 09-05-2011: Licencia de actividad p.sótano, p.baja y p. 1º como centro de docencia e investigación. 04-10-2017: Actualización licencia de actividad final con habilitación de la p.3º norte y 4º sur. El ayuntamiento no ha contestado. 17-12-2020: Solicitud para la actualización licencia de actividad laboratorio robótica p.baja. Tras conversación con el ayuntamiento nos indican que no van a contestar en este caso. Solo contestan cuando lo creen necesario en función de los cambios propuestos. 23-02-2022 Fin de obra del Laboratorio de Robótica. MGEP dispone de licencia de actividad por lo que su actividad se clasifica dentro del Anexo I.C, por lo tanto no requiere tramitar AAU.
	Información no financiera (sobre cuestiones medioambientales)	<ul style="list-style-type: none"> 02-12-2022: Informe no financiero anual curso 2021/22
Atmósfera	Emisiones atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> Se dispone de registro electrónico habiendo sido incluidos nuestros focos emisores dentro del grupo C en la que se recoge la presentación de documentos (informe ECA inicial donde se cumplen con VLE, memoria) a fecha 14-12-2021. Se dispone de resolución por parte de la administración a fecha de 22-02-22 Plan de vigilancia atmosférica Medición en caldera CO y NOx cada 5 años. Próxima medición: 23/09/2026
Aguas	Captación de aguas	Realizado la Declaración inicial (2018) y la autoliquidación de la captación de aguas pluviales para riego.



Area ambiental	Aspecto ambiental	Permisos y autorizaciones ambientales
		El Decreto 229/2021, deroga el Decreto 181/2008, y modifica el tipo de usos de agua sometidos al canon. Deja fuera de tipo impositivo el uso de agua de pluviales. No se deberá de realizar nada una vez entre en vigor que será el 01/01/2022
	Vertidos al colector	Autorización de vertido usuario tipo B (14/05/2010)
Residuos	Construcción y demolición	Realizado en proyecto estudio de gestión de residuos y informe final de gestión realizados para las obras de: <ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de las plantas 2 y 3 del 2015 • Ampliación de las plantas 3 y 4 del 2018 • Obra menor del laboratorio de robótica del 2020
	Envases y embalajes	Se dispone de registro electrónico de la presentación de la Declaración anual de envases (DAE) del 2022 en 18-01-2023.
	Asimilables a urbanos	Marzo-2015. Se inicia el servicio de recogida por parte del ayuntamiento.
	Residuos no peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • A fecha 12.04.2010 se presenta ante GV la solicitud de la inscripción de pequeños productores de residuos inertes con nº EU3/4483/2011 • Modificación de la inscripción en los años 2018, 2020 y 07-10-2022.
	Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • 30-06-2011: Inscripción registro de pequeños productores de RP en CAPV • 06-02-2015: Resolución para la ampliación plazo de almacenamiento de RP máximo 1 año • 20-05-2021: Actualización autorización registro RP en CAPV por nuevo residuos (baterías de litio) • 07-10-2022: Actualización autorización registro RP en CAPV por nuevos residuos.
Ruido	Ruido ambiental en el exterior	Debido a la ampliación de una caldera con potencia superior a la actual y una enfriadora se dispone de informe de mediciones realizado por Audiotec a fecha 16/09/2020. En la pág. 14 del citado informe se recoge el cumplimiento de los VLE.
Norma básica de autoprotección	Planes de autoprotección	Los planes de autoprotección se encuentran redactados y registrados el registro específico del GV.PAU edificio 11 a fecha 10/06/2022
Eficiencia energética	Eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> • Agosto 2020: Auditoría energética para los edificios de Iturripe y Garaia en conjunto. Próxima auditoría en agosto 2024. • 09/05/2018: Registro del certificado de eficiencia energética del edificio y exposición de la etiqueta en recepción. Nº registro: CEE/CAPV/2018/0012387. La calificación obtenida es una B: Consumo de energía primaria kwh/m2 año: 167. Emisiones de CO2 (kg CO2/m2 año): 28. Siguiendo revisión:09/05/2028. • 02-09-2021: Comunicación de la disponibilidad y aplicación de un sistema de gestión energética, declaración responsable y clasificación como grupo CNAE: Educación y tipo: S1 (Según Decreto 254/2020). • 01-06-2023 :Actualización de la declaración anual de grandes consumidores de energía 2022

Area ambiental	Aspecto ambiental	Permisos y autorizaciones ambientales
		<ul style="list-style-type: none"> 26-10-2022: Realización del plan de movilidad.
	Instalaciones térmicas (calefacción, climatización, agua caliente sanitaria)	Se dispone de certificado de inspección de eficiencia energética para la primera caldera y enfriadora a fecha 27/05/2021. Próxima revisión en mayo 2026. Para el resto de enfriadoras y calderas las inspecciones serán el 2028 y 2029.
Energía	Instalación solar fotovoltaica para autoconsumo	Potencia nominal máxima 100kW <ul style="list-style-type: none"> 22-12-2022: Certificado de la instalación eléctrica en baja tensión 23-12-2022: Certificado de inspección. Proxima inspección 14-12-2027 29-12-2022: Declaración responsable para la puesta en servicio.
	Instalaciones de recarga de vehículos	Requerimiento de 5 puntos de recarga. Tenemos 9 puntos (5 interiores y 4 exteriores). 19-05-2023: Declaración responsable para la puesta en servicio de los puntos de recarga exteriores

6 Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales e información sobre el desempeño ambiental 2022/2023

A continuación indicamos los ODS, junto con las metas que hemos trabajado:

ODS	METAS	ODS	METAS
	<p>Meta 3.6: Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo</p>		<p>Meta 11.2: De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad. Potenciando el transporte público sostenible e intermodal.</p> <p>Meta 11.6: de aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.</p>
	<p>Meta 4.7: De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible, los estilos de vida sostenible, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.</p>		<p>Meta 12.2: De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales. Favoreciendo la economía circular.</p> <p>Meta 12.4: de aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.</p>

ODS	METAS	ODS	METAS
			Meta 12.5: De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.
	<p>Meta 7.2: De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes de energía.</p> <p>Meta 7.3: De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética, desarrollando los proyectos de ahorro y eficiencia energética.</p>		Meta 13.3: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y alerta temprana.

Fuente: "Agenda 2030 de las Naciones Unidas"

Para el curso 2022-2023 se definen los siguientes objetivos para la adecuación y eficacia continua del sistema de gestión ambiental. Se divide en tres apartados en función de la fuente:

- Objetivos generales del Sistema de Gestión Ambiental
- Objetivos de aspectos ambientales directos significativos y algunos no significativos del edificio 11
- Objetivos de requisitos legales y otros del edificio 11

6.1 Objetivos generales del Sistema de Gestión Ambiental

Objetivos generales del Sistema de Gestión Ambiental. Curso 2022-2023						
Objetivo	Acción	Contribución a los ODS	Proceso	Indicador	Objetivo del Indicador	Grado de consecución
Realizar auditorías ISO14001. Alcance edificio 11	Auditoría externa y externa	Meta 3.6 Meta 4.7 Meta 7.2 y 7.3 Meta 11.2 y 11.6 Meta 12.2, 12.4 y 12.5 Meta 13.3	MSGGS	No conformidades	<2	100% (0 No conformidades)
	Responder a Propuesta de mejora (4068). Puesta en marcha del formulario de impacto sobre ética, MA y seguridad en la investigación	Meta 4.7	MSGGS	Realizado	Sí/No	100%

Impulsar la gestión medioambiental fortaleciendo el equipo de medioambiente.	Acciones realizadas en el PDP relacionadas con medioambiente y desarrollo del plan de formación:					
	<ol style="list-style-type: none"> Formación mejoras eficiencia de aire comprimido Formación con técnico Johnson Controls o Ondoan para la gestión de datos de los contadores de energía Edif.11 Formación general sobre conocimientos de gestión de residuos para Técnico IDEO-técnicos laboratorios-talleres Formación en Ingurunet Economía circular Formación en Unifikas Foros MCC 	<p>Meta 3.6 Meta 4.7 Meta 7.2 y 7.3 Meta 11.2 y 11.6 Meta 12.2, 12.4 y 12.5 Meta 13.3</p>	MSGMA	Nº acciones realizadas en el PDP	4	100% (1. Formación en Unifikas 2. Webimar hoja de ruta hacia una energía más sostenible 3. Cómo comunicar los problemas ambientales con y para los jóvenes 4. Conocer la guía para universidades y centros de educación superior para acelerar la acción por el clima 5. Economía circular 6. Foros MCC)
	Incremento de horas de dedicación:					
	<ol style="list-style-type: none"> Técnico medioambiente y sostenibilidad: 394 horas. Economía circular: 118 horas Auxiliar de servicios: 335 horas 		MSGMA	Nº horas de dedicación	> 800	100% (847 horas)
Desarrollar y expandir el modelo de economía circular y poner en marcha las acciones identificadas en el plan de acción y visibilizarlas.	Creación del equipo y definir el plan de acciones para las pruebas piloto.	<p>Meta 3.6 Meta 4.7 Meta 7.2 y 7.3 Meta 11.2 y 11.6 Meta 12.2, 12.4 y 12.5 Meta 13.3</p>	MSGMA	Nº acciones para las pruebas piloto	3	100% (Se han puesto en marcha acciones relacionadas con los pilotos de compras, energía y residuos urbanos)
Divulgación y sensibilización de los aspectos relacionados con sostenibilidad.	Plan de comunicación impulsada por el equipo de trabajo de medioambiente		MSGMA	Realizado	Si/No	Si (Realizadas campañas de sensibilización del plan de acción de comunicaciones)
Puesta en marcha grupo de trabajo de Economía circular para mejorar canales de comunicación. Publicación Webgunean, Gorabera, y cartelería digital.	Plan de acciones grupo de trabajo para mejora divulgación y sensibilización de los aspectos relacionados con economía circular dentro de Sostenibilidad		MSGMA	Divulgación realizada	Si/No	No (Pendiente de la puesta en marcha del grupo de comunicaciones de economía circular para el curso 23-24)
Seguir con la implantación de UNIFIKAS	Carga y chequeo de datos de aspectos medioambientales (directos-indirectos-emergencias), realizar las evaluaciones y diseñar consultas de aspectos		MSGMA	Realizado	Si/No	SI

Participar en proyectos que contribuyen al desarrollo de la investigación y conocimiento del sostenimiento	Participar en el proyecto Six Sigma Black Belt centrado en el análisis de datos sobre el consumo energético (electricidad de los edificio 1-2-3-4-5-6)	Meta 4.7	MSTGE	Realizado	Sí/No	<p style="text-align: center;">Sí</p> <p>Iniciado el proyecto. Descargo de las primeras hipótesis. (Se seguirá en el curso 23-24 Objetivos del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un procedimiento para estandarizar la recogida, medición, análisis y presentación de los indicadores ambientales • Realizar un análisis de datos actuales y realizar propuestas de mejora)
--	--	----------	-------	-----------	-------	---

6.2 Objetivos de los aspectos ambientales directos del edificio 11

Aspectos ambientales directos significativos			
Aspectos significativos	Acción	Contribución a los ODS	Justificación
Envases plásticos contaminados (LER 150110).	Monitorización	Meta 11.6 Meta 12.5	No es un residuo que se genere habitualmente. 0 Kg los últimos 5 años. Seguimiento evolución. <ul style="list-style-type: none"> • Hasta el 30 de marzo 0 Kg. • Hasta el 31 de agosto 0 kg.
Residuo urbano orgánico.	Continuar con las campañas de sensibilización.		Es la única fracción que sube. El resto disminuye. Las acciones del 21/22 correctas. <ul style="list-style-type: none"> • Hasta el 28 de febrero 999 kg hasta febrero del 2023 el curso anterior a estas fechas se generaron 1.667,76 kg. • Hasta el 31 de agosto 1.554 kg.
Residuos mezclados previamente, compuestos exclusivamente por RnP (LER 190203).	Monitorización		7 sillas llevadas al garbigune. Por orden y limpieza del archivo 11018. No significativo. <ul style="list-style-type: none"> • Hasta el 31 de agosto 0 kg.
Pinturas obsoletas (LER 80111).	Monitorización		3ª año consecutivo generando el residuo. Todavía son cantidades pequeñas y no están directamente relacionados con un cambio en la actividad. <ul style="list-style-type: none"> • Hasta el 31 de agosto 0 kg.
Papel reciclado	Monitorización		Revisión mensual de datos con CRD y Ricoh.
Material contaminado (LER 150202)	Monitorización		Generado en el simulacro ambiental. No se genera habitualmente.

Aspectos ambientales directos no significativos							
Aspectos no significativos	Objetivo	Acción	Contribución a los ODS	Proceso	Indicador	Objetivo del Indicador	Grado de consecución
Electricidad paneles solares	Instalar paneles solares en el edificio 11. Relacionado con doc 38 O1.	Instalar paneles solares	Metas 7.2 y 7.3	MSTGE	Instalación realizada	Si/No	Si
Consumo eléctrico	Reducir un 6% consumo energía eléctrica por producción propia en el edificio 11	Monitorización de los paneles solares		MSTGE	% Reducción kWh no solares	>6%	100% (El autoconsumo ha permitido consumir 85.252 kWh que corresponde a un 13,3% de toda la energía consumida a lo largo del curso)
Residuos urbanos. Fracción resto	R.U. Reducción 1% fracción resto en el edificio 11.	Acciones para mejorar la segregación: 1.- Colegio Mayor Biteri: Piloto para fomentar la separación correcta: Fijar objetivos-Encuesta y recogida de datos residentes, servicio limpieza, trabajadores-Evaluación-Acciones 2.- Edificio 11: Reforzar carteles informativos en los contenedores de los residuos que generan dudas 3.- Alinfinium: Campaña de reciclaje de latas 4.- MISEVI: Campaña material oficina	Meta 11.6 Meta 12.5	MSTGE	% Reducción kg fracción resto	1%	100% (32,22%. • No tenemos báscula y dependemos de la subjetividad de las trabajadoras. • Cambio de encargada limpieza y baja de las 2 trabajadoras. Para el curso 23-24 se plantea la compra de un apilador con báscula)

6.3 Objetivos de los requisitos legales y otros requisitos del edificio 11

Requisitos legales y otros requisitos						
Objetivo	Acción	Contribución a los ODS	Proceso	Indicador	Objetivo Indicador	Grado de consecución
Cumplimiento Decreto 254/2020	Realizar el plan de movilidad.	Meta 3.6 Meta 11.2 Meta 13.3	MSGMA	Grado de cumplimiento	Si/No	Si
Cumplimiento RDL14/22 medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural.	Adecuación temperaturas.	Metas 7.2 y 7.3	MSTGE	Grado de cumplimiento	Si/No	Si (Ajuste de temperatura en todos los edificios de Mondragon.[Denok] 22/23 ikasturterako klimatizazio irizpideak / Criterios de climatización para el curso 22/23. 07/10/2022 cgarcia@mondragon.edu)

Objetivo	Requisitos legales y otros requisitos					Grado de consecución
	Acción	Contribución a los ODS	Proceso	Indicador	Objetivo Indicador	
Cumplimiento RDL29/2021	Incorporar 4 Puntos de recarga para los vehículos eléctricos en el exterior del edificio.		MSTGE	Grado de cumplimiento	Si/No	Si
Calcular huella carbono	Medición del Alcance II.	Meta 11.6	MSGMA	Medición.	Si/No	Si. (Creada la hoja excel para el cálculo desde el equipo de medioambiente. Desde economía circular se ha desarrollado la herramienta para el cálculo de la huella organizacional. Queda pendiente de digitalizarlo).

6.4 Información sobre el desempeño ambiental

Se recogen las propuestas de mejora que se van a abordar a lo largo del curso 2022-2023 incluyendo la fuente de mejora, la propuesta, el análisis / acción y la situación. Estas propuestas tienen origen en:

- Las no conformidades y acciones correctivas
- Resultados de seguimiento y medición a través del análisis de resultados de los indicadores de los procesos y propuestas de mejoras identificadas en el análisis del macroproceso MSG-Sistema de Gestión
- Resultados de las auditorias (interna y externa)

Fuente de mejora	Propuesta	Análisis/acción	Contribución a los ODS	Indicador	Objetivo Indicador	Grado de consecución
Análisis de resultados- Macroprocesos	Analizar las posibles mejoras en indicadores de consumo apoyándose en el equipo de economía circular. [id:4048]	<p>ANÁLISIS: Se ve la necesidad de posibles mejoras en indicadores de consumo apoyándose en el equipo de economía circular.</p> <p>ACCIÓN: Se trabajará en el equipo de economía circular en los grupos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía - Compras <p>23/07/2022: Se han compartido los indicadores actuales y la forma de recogerlos a los responsables del proyecto MUCS para el desarrollo de la herramienta MUCS. Dicha herramienta nos ayudará a concretar y definir los indicadores</p>	Metas 7.2 y 7.3 Metas 12.2, 12.4 y 12.5	Herramienta MUCS desarrollada	Si/No	En proceso

Fuente de mejora	Propuesta	Análisis/Acción	Contribución a los ODS	Indicador	Objetivo Indicador	Grado de consecución
		<p>adecuados ya que la herramienta tiene como objetivo ahorrar recursos, reducir impactos y costes y contribuir con las ODS 2030.</p> <p>17/10/2023: Se sigue desarrollando el proyecto MUCS. Las acciones desarrolladas durante el curso 2022/23 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir las rutas de transición hacia la neutralidad Calcular la huella organizacional de carbono del curso 21-22 (campus Arrasate) Desarrollar una herramienta preliminar de compras circulares y sostenibles Desarrollar una propuesta conceptual de marco analítico/plataforma MUCS (MU campus Circular y Sostenible). En lo académico, desarrollo preliminar de una herramienta de análisis de huella de carbono de proyectos TFG/TFM 				
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías internas.	<p>OBS1: El criterio de evaluación de los aspectos ambientales indirectos referidos a proveedores es su grado de gestión ambiental (dispone de certificado ambiental). La organización ha realizado un cribado de los proveedores que disponen de certificación ambiental, aunque no se dispone de evidencia. Se recomienda disponer de los certificados de estos proveedores. (9.1.1) (id:4209)</p>	<p>ANÁLISIS: Se ve la necesidad de solicitar a los proveedores el certificado ambiental.</p> <p>ACCIÓN: 13/10/2022: Durante el curso 22-23 se seguirá analizando y solicitando el certificado ambiental a aquellos proveedores habituales.</p>	Meta 17.7	Solicitar a los proveedores de certificado ambiental	Sí/No	Cerrada
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías externo.	<p>Planificar la migración desde el aplicativo web IKS-eem a la aplicación web INGURUNET (nuevo Sistema de Información y Tramitación Ambiental del Gobierno Vasco). (id:4070)</p>	<p>ANÁLISIS: Planificar la migración desde el aplicativo web IKS-eem a la aplicación web INGURUNET (nuevo Sistema de Información y Tramitación Ambiental del Gobierno Vasco), ante la previsión de que esté en marcha en 2023. (Leire)</p> <p>ACCIÓN: El aplicativo INGURUNET todavía no está operativo para el día día de la gestión de residuos.</p>		Realizada la migración a Ingurunet	Sí/No	En proceso

Fuente de mejora	Propuesta	Análisis/Acción	Contribución a los ODS	Indicador	Objetivo Indicador	Grado de consecución
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías externo.	OBS2: En la inspección RITE a las 2 calderas y climatizadoras en febrero 2022 se detectaron desviaciones graves que supusieron la emisión de certificado condicionado a su subsanación. (id:4210)	ANÁLISIS: Solicitar documento que acredite la subsanación ACCIÓN: 13/09/2022: Registrar documento subsanación.	Meta 11.6	Documento de subsanación	Sí/No	Cerrada
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías internas.	RM1: Ante la próxima ampliación del alcance con la inclusión del área de mecatrónica, realizar un análisis de posibles nuevos aspectos ambientales y/o requisitos a incluir en el SGI (id:4211)	ANÁLISIS: Se ve necesario incluir mecatrónica en el alcance del sistema de gestión ambiental y se analiza si se generan nuevos aspectos ambientales. ACCIÓN: 08-09-2022: Se ha incluido en el alcance mecatrónica y no se han identificado nuevos aspectos ambientales.		Incluir mecatrónica en el alcance y analizar nuevos aspectos ma	Sí/No	Cerrada Se aprueba en que esté OK en 08/11/2022 el Manual del Sistema de Gestión Ambiental (REV.2)
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías internas.	RM2: Se recomienda incluir en la identificación de aspectos ambientales directos las emisiones CO ₂ asociadas al consumo eléctrico (id:4212)	ANÁLISIS: Se ve la necesidad de incluir en el registro SGA_14001, en los aspectos ambientales directos las emisiones CO ₂ asociadas al consumo eléctrico. ACCIÓN: 05-10-2022: Se ha identificado y registrado en el registro SGA_14001 un nuevo aspecto denominado "Huella carbono alcance 2" como aspectos ambientales directos las emisiones CO ₂ asociadas al consumo eléctrico. Se trasladará a Unifikas.		Emisiones GEI_Huella carbono alcance 2	Sí/No	Cerrada
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías internas.	RM3: Enfocar la identificación del consumo de agua destinado a regadío sin que suponga repetir el dato de consumo de agua. (6.1.2) (id:4213)	ANÁLISIS: Se ve la necesidad de corregir el dato del consumo de agua de red. ACCIÓN: 19-07-2022: Se ha corregido el dato de agua de red en el registro SGA_14001. Se trasladará a Unifikas		Corregir dato agua red	Sí/No	Cerrada

Fuente de mejora	Propuesta	Análisis/Acción	Contribución a los ODS	Indicador	Objetivo Indicador	Grado de consecución
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías internas.	RM4: Se recomienda renovar la autorización de productos de residuos cuanto antes dado que ya se están gestionando los residuos en base al nuevo planteamiento. (id:4214)	<p>ANÁLISIS: Se ha visto la necesidad de actualizar las autorizaciones, porque se han generado nuevos residuos y otros se han modificado.</p> <p>ACCIÓN: 07-10-2022: Se han redactado y registrado en ingurunet cuatro memorias (una de cada sede: Ideo, Iturripe, Urizarri y Goiru) correspondientes a las autorizaciones de pequeño productor de residuos peligrosos. También se ha registrado en ingurunet la comunicación de residuos no peligrosos.</p>		Actualización de las autorizaciones de pequeño productor de RP-s	Sí/No	Cerrada Se han incluido los justificantes de la modificación de datos de los registros de Pequeño Productor de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías internas.	RM5: Planificar el ciclo de auditorías internas para realizarlas más tarde. (id:4215)	<p>ANÁLISIS: Las auditorías internas creemos conveniente realizarlas una vez que tengamos unos indicadores calculados. Esto hace que las fechas de las auditorías internas sean muy cercanas a las fechas de las auditorías externas.</p> <p>ACCIÓN: 13/09/2022: Analizar la modificación de fechas de auditorías internas. Se decide adelantar la fecha de auditoría interna a Mayo.</p>		Replantear fecha de la auditoría interna	Sí/No	Cerrada.
Auditorías, evaluaciones e informes externos – Auditorías externas ISO 14001	Reforzar el seguimiento que se realiza en la actualidad sobre el destino final de los residuos (etapa de fin de vida), como paso previo a posibles objetivos de mejora relacionados con el aumento del porcentaje de valorización. (id:4067)	<p>ANÁLISIS: Falta registro para el análisis del seguimiento que se realiza en la actualidad sobre el destino final de los residuos (etapa de fin de vida), como paso previo a posibles objetivos de mejora relacionados con el aumento del porcentaje de valorización.</p> <p>ACCIÓN: 17-02-2022: Realizar registro de seguimiento de las operaciones de tratamiento de los diferentes residuos (LER) mediante hoja excel C:\Dropbox (MGEP)\Ingurumena\RESIDUOS\RESIDUOS PELIGROSOS- INSCRIPCION PEQUEÑO PRODUCTOR RP+RNP\RESIDUOS INSCRITOS-.xlsx</p>	Meta 11.6 Meta 12.5	Registro de las operaciones de tratamiento de los residuos	Sí/No	Cerrada

Fuente de mejora	Propuesta	Análisis/Acción	Contribución a los ODS	Indicador	Objetivo Indicador	Grado de consecución
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías externas.	OBS1:La organización tiene planificada la realización del simulacro anual en el último trimestre de 2022. (id:4265)	<p>ANÁLISIS: Está prevista la realización de un simulacro de incendio con baterías de Litio. (Patxi)</p> <p>ACCIÓN: 18/11/2022: Se plantea una situación de emergencia leve (conato de emergencia) en el laboratorio 11410 de almacenamiento de baterías. Esta situación aparece descrita en la Norma de Seguridad NS12.</p>	Meta 11.6	Simulacro realizado	Sí/No	Cerrada
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías externas.	PM:Considerar el establecimiento de un índice para estandarizar la información relevante sobre desempeño ambiental accesible a las partes interesadas a través de la web de la organización. (id:4264)	<p>ANÁLISIS: Intentaremos realizar el índice de la memoria ambiental basándonos en el informe por la dirección (Amaia)</p> <p>ACCIÓN: 20/04/2023: Índice realizado y se redacta parte de la memoria ambiental del curso 21-22. Pendiente realización memoria ambiental del 22-23 al finalizar el curso.</p>	Meta 17.7	Declaración ambiental	Sí/No	Cerrada
Análisis de procesos, procedimientos y auditorías externas.	OBS2.En la próxima auditoría se comprobará que los envases que contienen los residuos generados en el curso 2022/2023 se han entregado a los transportistas/gestores autorizados empleando las nuevas etiquetas (artículo 21 de la Ley 7/2022). (id:4266)	<p>ANÁLISIS: Comprobada la obligación de actualizar las etiquetas, procederemos (Leire) a actualizarlas según el artículo 21 de la Ley 7/2022</p> <p>ACCIÓN: 04/01/2023: Actualizar las etiquetas</p>		Etiquetas actualizadas	Sí/No	Cerrada

7 Otros factores de comportamiento ambiental

7.1 Proyecto de economía circular

Partiendo del plan estratégico 2020-2024 y la revisión del DAFO, se comenzó a desarrollar en el curso 2020-2021 la implantación del modelo de economía circular en el campus de Arrasate, donde concentra el 70% de su actividad, y se ha establecido el reto de que MGEP sea neutra en emisiones de CO₂ a partir del año 2036, con una reducción del 50% de reducción el 2028 para lo cual se han planificado acciones que reduzcan el impacto medioambiental de MGEP, y que se ponen en marcha desde el curso 21/22.

Durante el curso 2022-2023 se han realizado 3 talleres donde participaron el equipo de gestión ambiental, dirección, administración y coordinadores de los diferentes negocios.

Acciones realizadas:

- **Definir las rutas de transición hacia la neutralidad.**
 - Se analizaron los planes de descarbonización de las universidades participantes en los rankings QS, THE, UI y EMF (top 5 de cada uno) para definir objetivos de descarbonización en el tiempo y medidas adoptadas de las que recopilar buenas prácticas.
 - Se chequearon, evaluaron y priorizaron las buenas prácticas de circularidad y sostenibilidad donde se priorizaron pilotos a analizar, logrando:
 - Crear una base de datos que agrupa en categorías 35 pilotos diferentes para la implementación de mejoras en el campus.
 - Calcular el impacto ambiental y ahorros ambientales asociados a la implementación de soluciones de economía circular en el campus de Arrasate en las categorías de energía-electricidad, agua y residuos, más en concreto en los pilotos de:
 - Implantación de paneles fotovoltaicos.

- Sustitución de luminarias a LED.
- Apagado de equipos informáticos (1 hora)
- Sistema de ahorro de energía de la sala CPD (Free-Cooling)
- Sistema de recogida de agua pluvial
- Sistema para reutilizar papel de impresora (Epson Paper Lab)

Como resultado del cálculo, el escenario más viable es para la implementación de los pilotos partiendo del cambio de energía mix a verde: placas solares, LED, apagado de equipos informáticos, sistema de ahorro de energía de la sala CPD (Free-Cooling). Consiguiendo una reducción de un 28% del impacto total del campus Arrasate

- **Calcular la huella organizacional de carbono** del curso 21-22 (campus Arrasate). En el **Anexo** se puede ver todas las categorías, familias y flujos específicos que se han considerado en la elaboración de la huella de carbono de MU en el curso 21-22, se han marcado con X aquellos flujos de los cuales se ha recibido la información necesaria para el cálculo de la huella de carbono de MGEP del curso 21-22
- **Desarrollar una herramienta preliminar de compras circulares y sostenibles** incluyendo marco para el desarrollo de sistema de compras circulares y sostenibles en universidades según ISO 20.400 "Certificación de compras sostenibles", catálogo de productos circulares, sistema de evaluación y buenas prácticas.
- **Desarrollar una propuesta conceptual de marco analítico/plataforma MUCS.**
- **En lo académico, desarrollo preliminar de una herramienta de análisis de huella de carbono de proyectos TFG/TFM** (no el impacto de la tecnología o innovación objeto de análisis, sino del desarrollo del proyecto en sí mismo), siguiendo el modelo UK, con dos propósitos:
 - Sensibilizar a alumnado y profesorado en economía circular y sostenibilidad

- Recoger datos para el desarrollo de estudios de huella de carbono y consumos de MGEP con los que ir definiendo indicadores para monitorizar progresos.

Las acciones previstas a desarrollar el curso 2023-2024 serán las siguientes:

• **Cálculo de la circularidad y la huella ambiental organizacional de MGEP (Arrasate):** utilizando los nuevos datos del curso 22-23.

Completaremos las huellas relacionadas con:

- Movilidad (En el curso 21/22 se ha tomado en cuenta la movilidad in itinere de la sede de Arrasate. El curso 23/24 se completará con los in misión y los cambios de domicilio)
- Residuos urbanos (En el curso 22/22 los datos son estimativos. El curso 23/24 los datos serán reales con el piloto de la incorporación de una báscula en el edificio 11 y cmb)

• **Piloto movilidad:** encuesta de movilidad para caracterizar los aspectos de movilidad de trabajadores y estudiantes. Nueva encuesta más detallada introduciendo los in misión y cambio de domicilio.

Previamente se hará una campaña de sensibilización explicando a estudiantes y PDI/PAS qué se está haciendo en MUCS.

• **Piloto residuos urbanos:** encuesta relacionada con residuos. Se explicará a estudiantes y PDI/PAS qué se está haciendo en MUCS, y se mostrarán datos relacionados con los residuos y se proporcionarán buenas acciones de cara a mejorar la gestión de residuos desde MGEP (reducción/segregación).

Utilización de datos reales de cantidades de residuos generados, de este modo, es bueno utilizar datos de gestión reales de Eskola y no utilizar los estimados de Eustat para el cálculo de la huella de carbono. Se ha empezado a pesar los residuos en este curso.

• **Piloto talleres:** listado de maquinaria/equipamientos/herramientas (ley de Pareto, 20% de maquinaria que consumen el 80%).

Después, para cada máquina se hará una caja negra donde se especificará qué entra (energía, agua y consumibles), qué sale (residuos que se generan), tipología (por ejemplo, aceites, aguas

residuales o metales), y destino (vertedero (peligroso o no peligroso), reciclaje o recuperación de calor/electricidad)) y datos técnicos como potencia (W), productividad (ej. kg/h), rendimiento y horas de funcionamiento.

De esta forma podremos saber el consumo real de talleres, establecer objetivos de eficiencia, reduciendo de este modo el impacto y el coste por máquina.

• **Compras en HIREKIN (servitización):** listado de productos que se van a comprar en el hall y cafetería (número de mesas y sillas, así como cafetería), qué proveedor suministrará el producto, y qué modelo de negocio se ha decidido seguir, por ejemplo, compra normal o renting.

Aplicación de criterios de compras circulares, por ejemplo usando la herramienta propia, base de datos Ithobe u otras bases de datos y consideraciones.

• **Compras MGEP:** diagnóstico del sistema actual en relación al marco que estamos desarrollando de compras circulares y sostenibles, incluyendo testeo de herramienta excel de compras para su posible mejora (en estructura y contenido) y propuesta de protocolo para solicitar y gestionar compras (ej. implementando nuevos aspectos obligatorios a rellenar a la hora de realizar las gestiones por parte del PDI/PAS)

• **Comunicación:** desarrollo de email general de proyecto MUCS a partir del cuál se articulen todos los mensajes del equipo de trabajo dentro de cada ámbito de acción de la iniciativa MGEP campus circular y sostenible (ej. energía, movilidad, residuos, etc).

Se aprovecharán los resultados MUCS para alimentar al informe informe no financiero (EINF) que a su vez esté alineado con la nueva normativa de la EU sobre reporting: Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

• **Desarrollo de herramienta automática de cálculo de impactos ambientales:** modelo excel (se imputan datos y se calcula automáticamente el impacto ambiental).

- **Concepto de plataforma digital MUCS:** sensibilización, recogida de datos, cálculo de impactos y seguimiento de mejoras.

Desde economía circular también:

- Se participa con la Corporación Mondragón para impulsar la sostenibilidad en Foro Ambiental y en cosas concretas de temas sociales y sostenibilidad en general.

- Se desarrollan proyectos colaborativos en economía circular y sostenibilidad industrial con empresas

<https://www.mondragon.edu/es/investigacion/ingenieria-tecnologia/grupos-investigacion-transferencia/-/mu-inv-mapping/grupo/economia-circular-y-sostenibilidad-industrial> . El objetivo que se persigue es ayudar a empresas y organizaciones a mejorar su eficiencia en el uso de recursos, maximizar su rendimiento económico y minimizar su huella ambiental, mediante la implementación de innovaciones en tres niveles de actuación:

- Tecnologías y sistemas productivos,
- Modelos de negocio y sistemas de consumo, y
- Cadenas de valor y ecosistemas empresariales.

Entre ellas se encuentran:

- EDERTEK-EDERLAN (T22-23/23-24): desarrollo de herramienta para el análisis de la circularidad y sostenibilidad de proyectos industriales (este es nuestro segundo año de proyecto con ellos)
- ULMA packaging (TFG 22-23): cálculo huella de carbono organizacional
- GOIZPER (TFG 22-23): integración de indicadores ambientales, ecodiseño y economía circular

En cuanto a la aplicación informática KUDE (herramienta que da soporte al Sistema de Gestión), durante el curso 2022/23 se ha seguido trabajando en el desarrollado de nuevas opciones y se ha avanzado en la puesta en marcha de mejoras en la gestión de indicadores, auditorías internas y la integración de KUDE con el Gestor Documental.

7.2 Actuaciones ambientales dentro del ámbito A.E.15 Gautxori

Evaluación impacto ambiental estratégica (EIA) simplificada del PEOU.

El informe ambiental estratégico ha sido favorable a la integración de los aspectos ambientales en la propuesta del PEOU , al pronunciarse sobre la previsión de los impactos significativos , incluyendo las medidas que deben incorporarse, a efectos ambientales, tales como:

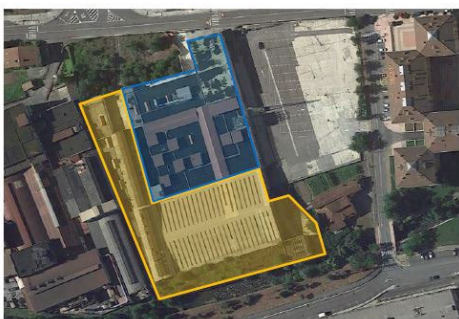
Gestión de residuos: Derribo parcial y reforma de la edificación existente

Estudio de saneamiento de varias edificaciones hasta cota cero (88.358,06€ sin incluir 19% de los gastos generales ni beneficios industrial ni el 21% del iva)

Superficie total derribado: 6.245,64m²

Se realizan trabajos de saneo y gestión de ruina industrial, así como el posterior derribo de edificios de la antigua Trefasa que no son compatibles con la ordenación propuesta. De manera prioritaria se han demolido los edificios situados en el borde del ámbito, junto a Fagor Ederlan y en el borde del río Aramaiona.

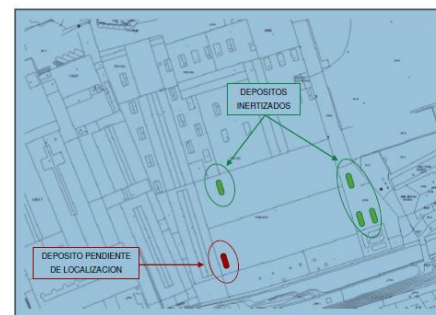
El emplazamiento se encuentra incluido dentro del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, por haber soportado en el pasado una actividad de trefilado en frío de las empresas Industrias Nito y Trefilería Arrasate (Trefasa).



En amarillo, edificaciones objeto de demolición. En azul, edificio 10.

En cuanto a la gestión de residuos, se han favorecido las **operaciones de recuperación o valorización 2.265.449 kgr (99,62%) respecto a las de eliminación 8.560 kg (0,38%)** según su tipología, tales como :

- **Materiales/residuos abandonados** según su tipología. 10.672 kg.de los cuales 5.640 kg han ido a operaciones de eliminación
- Se han **saneado zonas de solera impregnadas de hidrocarburo** mediante un fresado o raspado. 300 kgr han ido a operaciones de eliminación.
- Elementos de fibrocemento **con amianto** por empresa autorizada. 1080 kgr han ido a operaciones de eliminación
- Residuos procedentes del **derribo de las naves-instalaciones** 2.261.957 kg de los cuales 1.540 kgr han ido a operaciones de eliminación
- La **limpieza**, desgasificación,extracción del residuo y gestión , llenado con espuma para **inertización** de tanque. **y baja de 5 depósitos subterráneos de combustible.**



En rojo y verde, los depósitos inertizados

Derribo caserios (13.901,58 €€ sin incluir 19% de los gastos generales ni beneficios industrial ni el 21% del iva)

Derribo y desescombrado de los caserios Uribe-Goikoa y Uribe-Behekoa. Superficie en planta de 1.122 m². En cuanto a la gestión de residuos, las **operaciones de recuperación o valorización han sido de 97,52 tn (27,49%) respecto a las de eliminación 257,18 tn (72,51%)** según su tipología.



En rojo, los caseríos objeto de demolición

Protección de la fauna y formaciones vegetales autóctonas

- ✓ Revegetación en las riberas a base de especies autóctonas de la serie de la aliseda cantábrica y en el resto especies autóctonas de la serie vegetación del entorno.

- ✓ Cantidad de árboles a plantar: 1 árbol por 100 m² contruidos (48 árboles)
- ✓ Ajardinamiento de zonas verdes que no originen procesos invasivos teniendo en cuenta la sostenibilidad
- ✓ Las unidades de obra molestas para la fauna se ejecutarán en épocas de mínima actividad biológica, evitando la primavera.

Gestión de tierras y sobrantes

- Se ha reutilizado la mayor cantidad posible de tierras procedente de:
- ✓ La capa de tierra vegetal de Gautxori,
 - ✓ Las tierras excavadas (4.410 m³) en la propia parcela de la urbanización previa investigación exploratoria de la calidad suelo y plan de excavación y control ambiental. Esto se debe a que había dos parcelas (parcela Muñoa y parcela Trefasa), de 15.658,18 m² de superficie, y que se encontraban parcialmente incluidas en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, por haber soportado las actividades de trefilado, almacén de fundición de hierro, pulido de piezas y el trefilado en frío.
 - ✓ Nuevo aporte de tierra vegetal de mayor calidad procedente de una obra cercana (campo de fútbol de Arrasate-Mondragon).



Imagen correspondiente a la tierra vegetal acopiada



Imágenes correspondientes a los aportes de tierra vegetal

Protección de la calidad del aire y de la calidad acústica

Estudio de impacto acústico sobre el ámbito A.E.15 y la obra. Algunas de las condicionantes del ámbito:

- ✓ Reducción de la velocidad de circulación a 30 km/h en la avenida Uribarri.
- ✓ Inclusión de elementos (mobiliario urbano, adoquinados o estrechamiento de carriles) para semi-peatonalizar la calle Uribe.
- ✓ Retranqueo de 7 y 10 m de la alineación máxima en las fachadas orientadas hacia la avenida Uribarri (Primer módulo de pilares del edificio 10)

Edificación y construcción sostenible edificio Hirekin

Certificado ERAS

Promovido por el Gobierno Vasco, vehiculizado por IHOBE. El foco lo pone en la sostenibilidad del edificio en su fase de diseño conforme a una guía categorizado como industrial, donde se evalúan 100 medidas en distintos aspectos ambientales a las que otorga una puntuación en función del cumplimiento.

Con ello se han analizado estrategias para llegar a 57 puntos para reconocer el nivel de excelencia que se materializa con una Etiqueta de calificación de la sostenibilidad ambiental de la edificación en el País Vasco siguiendo el grafismo de las etiquetas de calificación energética de los electrodoméstico y edificios.

Las medidas relevantes de la certificación impactarían en las siguientes categorías: [\(lo más relevante en azul según criterio de la arquitecta\)](#):

Materiales/residuos: Utilización de materiales ambientalmente sostenibles:

- ✓ Reutilizables:
 - En la obra los encofrados, andamios, el alumbrado que luego será el que se utilizará en la urbanización.
 - En el propio edificio todos los elementos no fijos como mamparas, suelo técnico, luminarias, falsos techos y las acometidas existentes del edificio 10 (centro de transformación)...
- ✓ **Reciclados:** acero, incorporación entre al 10 y 30% de áridos reciclados...
- ✓ Reciclables: acero, madera, hormigón...
- ✓ Biodegradables: estructura de madera en el hall...
- ✓ Con doble uso y prestaciones ambientales: captadores de CO₂ en el pavimento de urbanización.
- ✓ **Con mayor flexibilidad y adaptabilidad presente y futura,** prefabricados y modulares (edificio que se adapta a los usos futuros): mamparas, suelo técnico, falsos techos suelos...
- ✓ Con criterios de durabilidad y mantenibilidad
- ✓ Autóctonos (todavía sin concretar)

- ✓ Productos sin disolventes orgánicos: Pinturas y barnices de interior/Adhesivos y sellantes
- ✓ Tableros de aglomerado de clase E1 con bajas emisiones de formaldehído...

Curiosidad (no es medio ambiental): Colocación de elementos de protección (aislante) contra el radón en el subsuelo según CTE.

Energía: Reducción de la demanda energética y generación de energía:

- ✓ **Integración de placas solares en las cubiertas en un >10% más de la exigencia código técnico de la edificación (CTE)**
- ✓ Mejora de la eficiencia de las instalaciones y de baja emisión, y uso de sistemas inteligentes: sensores o temporizadores para zonas de paso, sensores de movimiento, sistema automático de regulación de la luz artificial interior en función de la cantidad de luz natural incidente.
- ✓ Espacios exteriores sombreados y adecuación del edificio a las condiciones climáticas del lugar: se ha realizado un estudio de sombras proyectadas sobre las superficies exteriores tomando como referencia la posición solar del equinoccio (21 de marzo) y al menos el 20% de la superficie pavimentada está sombreada (gran acceso cubierto).
- ✓ Disminución efecto isla de calor:
 - Se ha diseñado el edificio de modo que se controlen los aportes de luz natural y la ganancia solar. Para el soleamiento de la nave se utiliza la luz del norte mediante lucernarios de policarbonato en el Hangar, evitando huecos en la fachada sur y al este los laboratorios. **Prácticamente todo el edificio cuenta con luz natural**
 - Para evitar sobrecalentamientos la cubierta que no es verde tiene con un acabado claro para lograr una reflexión superior al 50%.

- ✓ Para minimizar las pérdidas térmicas mediante un aislamiento continuo evitando puentes térmicos.
 - ✓ Incorporación de contadores y equipos medidores para diferenciar los consumos de alumbrado, fuerza tanto en las líneas preferentes como no preferentes.
 - ✓ > 166,66 % más de exigencia del CTE en los puntos de recarga de vehículos eléctricos incluidos bicicletas-patinetes-coches (la normativa pide 6 puntos y vamos a meter 16 puntos).
 - ✓ Se ha realizado un estudio previo que permite adaptar la iluminación de cada zona a las necesidades de la actividad y a los usos de la misma.
 - ✓ 100% de las lámparas LED
 - ✓ Incorporación de un Sistema de recuperación de calor desde la Fundación de Uribarri perteneciente a Fagor Ederlan, S.Coop. En las proximidades de la Fundación Uribarri, en la que es necesario disipar una gran cantidad de calor, hace que surja la idea de analizar en qué medida sería posible aprovechar ese calor para cubrir las necesidades de calefacción del edificio Hirekin (ámbito entero). Cuando el edificio Hirekin necesite calefacción, tomará calor de la Fundación y en consecuencia ayudará a enfriar en la medida de sus posibilidades el agua de la Fundación. Aprovechamiento de 2.000 kw de potencia calorífica. Datos del estudio del proyecto calor:
 - Con estimaciones de temperaturas medias:
En el bloque1 (la parte del edificio que tiene 3 plantas. En el futuro se construirán otros 2 bloques) el consumo de energía es de origen eléctrico y el ahorro estimado es: 4.727,7kWh ahorro un 22,3%.
En el hangar el consumo de energía es de origen de gas y el ahorro estimado es: 10.701,4 kWh un 25,4%.
- Con los costes actuales del 2024 esto equivale a un ahorro en el gas de 782,27€ (0,0731€/kWh) y en electricidad de 829,71€ (0,1755€/kWh)
- Con estimaciones de temperaturas mínimas el ahorro sube a 29,3% Y 29,9%.

Agua potable/aguas grises: Eficiencia hídrica y cierre del ciclo del agua:

- ✓ Contadores y equipos medidores del consumo por zonas/procesos
- ✓ Red de agua pluviales mediante depósito en cubierta para uso en sanitarios (30%)
- ✓ Acumulación de agua pluviales en las cubiertas verdes para disminuir el agua de riego de la cubierta.
- ✓ Regulación de la presión en los sistemas de suministro.
- ✓ Implantación de sistemas de detección de fugas en la red de abastecimiento de aguas.
- ✓ Instalación de equipamientos, dispositivos y sistemas que permitan e impulsen el ahorro de agua durante el uso del edificio (inodoros de doble descarga)

Uso del suelo: Utilizar zonas degradadas (áreas industriales o urbanas en desuso) sobre la urbanización de suelos naturales, pasando a una actividad inocua que es la investigación. Al final va a llegar a tener más zona verde que el existente. Sanear suelos potencialmente contaminados.

Ecosistemas:

- ✓ Evitar el uso de metales pesados en materiales y cerramientos e instalaciones expuestos a la intemperie.
- ✓ >40% en superficie de productos cerámicos con esmaltes sin metales pesados ni plomo
- ✓ >40% Pinturas sin minio o sustancias crómicas
- ✓ Recuperación de la ecología: un mínimo de un 85% de la vegetación plantada es autóctona y variada, en la cubierta y las zonas verdes de la urbanización.
- ✓ Cubiertas verdes: de las cubiertas que no tienen placas fotovoltaicas al menos el 60% de la cubierta es verde.

7.3 El Basque Circular HUB

MGEP colaborará con el Basque Circular HUB durante el curso 23/24 en el nuevo centro de innovación y emprendimiento Hirekin de la sede de Uribarri. edificio Hirekin del campus de Arrasate, para aquellas empresas del País Vasco que quieran desarrollar proyectos de Economía Circular, realizados con la ayuda de jóvenes del HUB y tutorizados por profesionales con una amplia experiencia en el sector del ecodiseño, la ecoinnovación y la economía circular que será la encargada de realizar un seguimiento detallado del proyecto para lograr su éxito.

El Basque Circular HUB es una iniciativa de formación de jóvenes profesionales especialistas en economía circular, promovida por Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco y Novia Salcedo Fundación, en colaboración con la Universidad del País Vasco /EHU-UPV, la Universidad de Deusto, la Universidad de Mondragón (MU) y el Basque Ecodesign Center. Este HUB de conocimiento recoge toda la experiencia acumulada en dos iniciativas anteriores: el programa de Aula de Ecodiseño de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao y el Laboratorio de Ideas del Basque Ecodesign Center.

A lo largo de los diferentes ciclos formativos previstos, los/as jóvenes van a recibir formación especializada en legislación ambiental de producto, Análisis de Ciclo de Vida (ACV), eco-etiquetado de producto, marketing ecológico, vigilancia ambiental competitiva, consumo circular y metodología de ecodiseño.

7.4 Mejora del proceso de gestión de indicadores de consumo eléctrico a través de la metodología seis sigma

El objetivo es aplicar el Lean Six Sigma a la optimización del consumo de energía eléctrica de los edificios 1,2,3,4 y 6 de la sede de Iturripe de Arrasate. El proyecto se desarrolla siguiendo la metodología DMAIC (definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar). Cada una de estas fases se enfocará en diferentes aspectos del consumo de energía eléctrica y permitirá identificar oportunidades de mejora, implementar soluciones

efectivas y establecer un sistema de control para mantener los resultados obtenidos, Como conclusión del proyecto las mejoras que se proponen están direccionadas a cómo realizar la recogida, análisis y presentación de los datos relacionadas con:

1. Mejorar la sistemática de recogida de datos.
2. Mejorar el proceso de análisis presentación

1. Mejorar la sistemática de recogida de datos:

- **Asegurar la conexión de los sensores de recogida de datos:** los técnicos de mantenimiento no tienen manera de saber si los sensores han dejado de recoger los consumos puesto que no salta ningún aviso si esto ocurre. Es por ello que se plantea hacer un seguimiento continuo para asegurar la conexión en todo momento. Lo ideal sería que esto se realizara de manera automática sin que fuera una persona quien tuviera que entrar en el software para verificar que los consumos se registran correctamente.
- **Recogida “real” de datos por edificios:** la recogida de los datos por edificios sí que se realiza, pero el hecho de que no “sirva” para el análisis y presentación de los datos, hace que nadie repare en la calidad de estos datos ni que las conexiones sean correctas. Esto deriva a que como veremos en las mejoras del proceso de análisis y presentación de la evolución de consumos, no se analicen los datos por edificios.
- **Imputación fiel de los consumos a los edificios en los que se generan:**
Ejemplo: Es el caso del edificio 4. A día de hoy, el consumo eléctrico derivados de la iluminación externa de la sede de Iturripe se imputa al edificio 4.
- **Recoger de manera sistemática datos o consignas que hoy en día se tienen en cuenta, pero que no se extraen para poder analizarlos**
Ejemplos:

- ✓ La temperatura de impulsión del Edificio 11 que se queda registrado en el software de gestión del edificio pero que no se emplea para análisis posteriores
- ✓ Las consignas de temperatura que se definen en la sede de Iturripe. Recoger las consignas de temperatura (calefacción y climatización) para que posteriormente se pudieran crear por ejemplo un modelo que consignara la temperatura a establecer teniendo en cuenta las temperaturas de confort con el menor consumo energético.
- **Registrar nuevas variables:** Este punto está muy ligado con la afirmación anterior. El registro de las variables que se indican a continuación facilita la creación de un modelo matemático.
- ✓ Variables que minimicen el consumo eléctrico derivado del confort térmico.
 - a) Temperatura externa.
 - b) Temperatura interna. (Edificio).
 - c) Ocupación de las aulas:

¿con cuánta gente y durante cuánto tiempo están las aulas ocupadas? Durante el presente proyecto se ha constatado que no sirven los datos sobre las reservas de aulas proporcionados por los servicios académicos: por ejemplo, hay aulas que se emplean para desdobles, pero aparece como dato.
 - d) No únicamente registrar la consigna de temperatura de impulsión, pero también recoger el tiempo en el que los sistemas de climatización están en marcha.
 - e) La clasificación energética de los edificios, según el Nuevo Código Técnico de Edificación (CTE), que se calcula en base a la energía consumida por un edificio para cubrir la demanda de calefacción, refrigeración, ventilación, producción de agua caliente sanitaria y la iluminación en unas condiciones mínimas de confort térmico, lumínico como de calidad del aire interior. (Gobierno de España, 2023)

- ✓ Variables que minimicen el consumo eléctrico derivado de la iluminación:
 - a. Definición de nivel mínimo de iluminación en función del tipo de actividad que se ejecute en la zona a iluminar (según el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo).
 - b. La clasificación energética de los edificios.

2. Mejorar el proceso de análisis de presentación

- **Analizar el consumo por edificios y por plantas**
 - **Analizar la efectividad de las mejoras implantadas.**
 - ✓ Aplicar las mejoras de una en una y comprobar su impacto, comparando con los consumos del mes anterior.
 - ✓ Emplear gráficas de “descomposición del consumo de energía eléctrica del total de MGEP que muestra una tendencia y ofrece la posibilidad de estimar las tendencias futuras.
 - **Realizar el análisis de los datos actuales y realizar propuestas de mejora**
- Ejemplo:
- ✓ El tipo de luminaria instalada es un dato estadísticamente significativo, concluyendo que el empleo de los leds requiere de un consumo eléctrico menor comparando con los fluorescentes.
 - ✓ Se ha podido evidenciar cuáles son los elementos de climatización que más consumen, siendo un dato importante para futuras inversiones en este aspecto.
 - ✓ Los consumos de manera desagregada, se ha reflejado que el consumo del edificio 3 bajó considerablemente (energía) durante el agosto de 2022, por la decisión de desconectar toda la zona de máquinas. Este efecto permite dar pie a futuras soluciones que pueden estar direccionadas a “desconexiones puntuales” de edificios, en épocas de baja ocupación.

Líneas futuras:

Acciones priorizadas para el plan de gestión 2023-2024:

- **Analizar el aseguramiento de la conexión de los sensores de recogida de datos**
- Nuevas oportunidades de **aplicación de la metodología en el edificio 11 que optimice el consumo energético según las directrices de confort del RD 486/1997**, teniendo en cuenta la temperatura de impulsión, la temperatura interna y externa. Este reto se puede llevar a cabo en el segundo semestre del Máster de Logística.

7.5 Acciones de divulgación, sensibilización y participación

Las acciones de sensibilización son claves para el desarrollo de la política medioambiental. Durante el curso 2022/23 se han realizado acciones impulsadas por el equipo de trabajo de medioambiente reflejadas en un plan de comunicación y además, MGEP incorpora la perspectiva medioambiental y contribución al cumplimiento de los ODS en todas sus titulaciones, tanto de Ingeniería como de Formación Profesional.

Por otra parte, MGEP presta servicios a empresas para ayudarles a mitigar su impacto medioambiental y mejorar la sostenibilidad en el consumo de recursos desde hace más de 20 años, cuando se constituyó el Aula de Ecodiseño y se comenzaron a realizar proyectos de ecodiseño utilizando herramientas como el análisis de ciclo de vida (ACV).

Los canales de comunicación de los que se dispone son los siguientes:

- Televisión interna (proyectar mensajes de conciencia una semana al mes).
- Carteleros.
- E-mail.
- Dirección (reuniones generales, asamblea, KUDE) y el Consejo social.
- Página web, medios locales y redes sociales (facebook-instagram-twitter).
- Acciones de shock/dinamización.
- Itinerarios sostenibles en todas las titulaciones de ingenierías y formación profesional (asignaturas, popbl-s, proyectos). Por ejemplo para la impartición del ciclo formativo de grado superior en automatización y robótica industrial se incorporó un aerogenerador en la cubierta del edificio 11.
- Encuestas para la recogida de información o el sistema de reclamaciones.

Algunas de estas acciones han sido las siguientes:

Acciones impulsadas por el equipo de medioambiente	
Áreas ambientales	Acciones
General	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la página web • Descargo de la actividad de Medio Ambiente a través de la Dirección (reuniones generales, asamblea, KUDE) y el consejo social • Kahoot ambiental (San Pancrancio) • Proyectar mensajes de conciencia una semana al mes

Acciones impulsadas por el equipo de medioambiente	
Áreas ambientales	Acciones
Energía	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución y objetivo de reducción del consumo energético en el curso anterior y consejos. Dar los datos en porcentajes y especificar el porcentaje del año que viene y que el equipo de medio ambiente sigue trabajando por una universidad sostenible • Comunicar sobre la instalación de placas solares en el edificio 11. Indica la capacidad de generación anual (consumo de los hogares) y el CO2 que se evitará. Aprovechar el Día Mundial de eficiencia energética, el Día Mundial para reducir las emisiones de CO2. ...
Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de las encuestas de movilidad y definición de los objetivos establecidos • Semana Europea de movilidad sostenible: Se organizarán tramos de 1,5 horas para el uso de la bicicleta eléctrica, así como otra bicicleta de corta duración o de prueba puntual.
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar la creación del equipo sostenibilidad del Colegio Mayor Biteri. • Alfinfinitun campaña: Campaña de reciclaje de latas de aluminio en los campus de Arrasate y Galarreta. • Semana europea de la prevención de residuos. Dar consejos, ... Curso 2022/23: Consejos de reutilización • Campaña recogida materiales de oficina <p>Quando a los bolígrafos se les acabe la tinta, que no los echen al rechazo. Informar que existen puntos concretos para abandonarlos. Se reciclarán y además se colabora en un proyecto solidario. Las cajas se encuentran en los halls y recepciones de los edificios de los campus de Arrasate, Galarreta y Bilbao.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concienciación de los residuos que generamos y consejos de reducción. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de residuos diferentes del curso anterior. Cuál es el residuo más generado, el objetivo actual y su relación con el proyecto de economía circular. ▪ Hay zonas para depositar residuos especiales (señalar cuáles son especiales: pilas, viruta... ¿?). Si no saben dónde están, que pregunten en recepción, a los profesores o a los técnicos de los talleres. ▪ Dónde se deben reciclar los residuos más dudosos: vasos de café, mascarillas, rechazo de las aulas, ..., Poner código QR en contenedores donde se indica el residuo que va. Cómo se recicla el papel en diferentes situaciones: cartón, orgánico o rechazo.
Economía circular	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de acogida-Campus circular sostenible. • Comunicar la prueba piloto de impacto medioambiental de un TFG (3 alumnos de economía circular).

Algunas acciones impulsadas por la institución orientadas por su actividad y negocios en torno a la energía y la sostenibilidad	
Acciones	Evidencias
De vez en cuando nuestros investigadores participan en programas de radio	Markel Peñalba, experto en energía eólica y profesor investigador, ha analizado en "Boulevard" si los aerogeneradores son adecuados

Algunas acciones impulsadas por la institución orientadas por su actividad y negocios en torno a la energía y la sostenibilidad	
Acciones	Evidencias
	https://www.eitb.eus/es/radio/radio-euskadi/programas/boulevard/audios/detalle/8964686/aerogeneradores-en-euskadi-por-que-son-tan-altas-turbinas-aerogeneradores/
Organizamos webinarios dirigidos a profesionales	La ruta hacia una energía más renovable https://www.mondragon.edu/es/-/la-ruta-hacia-una-energia-mas-renovable
Realizamos inversiones en instalaciones y equipamientos de investigación para que las empresas realicen proyectos de innovación. Su objetivo final está relacionado con la eficiencia energética	Creación de un laboratorio de media tensión dirigido a mejorar la energía eólica https://www.mondragon.edu/es/-/mondragon-unibertsitatea-inaugura-nuevo-laboratorio
Los alumnos de 3º de Mecánica del Goierri realizaron un proyecto relacionado con la energía.	https://gitb.eus/ordizia/1686919625827-muko-ingeniaritzako-ikasleek-eguzki-energia-sortzeko-prototipoak-aurkeztu-dute
Los alumnos participan en concursos y obtienen buenos resultados.	El proyecto del grado en ingeniería de la energía seleccionado por la iniciativa #students4sustainability Los alumnos participan en concursos y obtienen buenos resultados.
Cursos de economía circular dirigidos a profesionales.	https://circulartraining.mondragon.edu/es/
Entrevista en formato de plató sobre sistemas energéticos inteligentes.	https://www.youtube.com/watch?v=0UVSSDiVjO4&t=2s
Publicamos proyectos de investigación en los que participa la escuela en LinkedIn y la web	<ul style="list-style-type: none"> • LinkedIn: El proyecto #VEGAN, 'Vehículo eléctrico basado en Nitruro de Galio' https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7057685322897207296/ • Web: El proyecto de investigación EP4H2 desarrolla nuevos convertidores para electrolisis https://www.mondragon.edu/es/-/proyecto-ep4h2-desarrolla-convertidores-electrolisis
Los estudiantes han visitado la comunidad energética de Orexa.	Web: Estudiantes de ingeniería que cursan el itinerario de energías renovables y movilidad eléctrica visitan la comunidad energética de Orexa https://www.mondragon.edu/es/-/estudiantes-ingenieria-cursan-itinerario-energias-renovables-movilidad-electrica-visitacion-comunidad-energetica-orexa
Algunos investigadores recibieron un premio por un trabajo científico sobre economía circular.	Web: Investigadores de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa han recibido el premio a la mejor publicación de la X conferencia internacional de análisis del ciclo de vida en latinoamérica (Cilca 2023) https://www.mondragon.edu/es/-/premio-mejor-publicacion-x-conferencia-internacional-analisis-ciclo-vida-latinoamerica-cilca-2023

8 ANEXO I

8.1 Flujos contemplados en el cálculo de la huella de carbono 21-22

Listado de flujos contemplados en el cálculo de la huella de carbono de MU en el curso 21-22. Por lo tanto, debido a las características de cada facultad, cada una tendrá sus flujos específicos. En la columna "MGEP 21-22" se muestra con X los datos facilitados para el cálculo de la huella de carbono del curso 21-22.

Categoría	Familia	Flujo	MGEP 21-22
Energía	Electricidad	Mix convencional	X
		Mix renovable	X
		Autosumo solar	
		Energía solar vendida (solar)	
	Combustible fósil	Diesel/gasóleo/gasoil	X
		Gas natural	X
		Gas natural co-generación	
		Gasolina	
Agua	Agua red	Agua red	X
	Agua pluvial	Agua pluvial	X
Material	Limpieza	Guantes de limpieza	
		Bolsa basura	
		Bayetas, esponjas y estropajos (no acero)	
		Amoniaco	
		Lejía	X
		Detergentes	X
		Jabones	X

Categoría	Familia	Flujo	MGEP 21-22
		Desinfectante clorado	
		Otros productos de limpieza	
	Higiene	Bolsa paraguas	
		Papel higiénico	X
		Papel higiénico eco	X
	Alimentación	Huevos (JRC)	
		Frutas (JRC)	
		Tubérculos (JRC)	
		Verduras (JRC)	
		Sal	
		Azúcar (JRC)	
		Aceites (JRC)	
		Vinagre	
		Harina varias	
		Productos a base de cereales (JRC)	
Lácteos (JRC)			
Café, té y cacao (JRC)			
Productos de confitería (JRC)			
Legumbres (JRC)			
Frutos de cáscara y semillas (JRC)			
Carne (JRC)			
Bebidas (JRC)			
Salsas y purés			
Miel			

Categoría	Familia	Flujo	MGEP 21-22	Categoría	Familia	Flujo	MGEP 21-22
		Pescado y marisco (JRC)				Ordenador portátil	
		Productos papel				Tablet	
		Productos de papel reciclado				Monitor	
		Productos film				Adaptador cable	
		Envase aluminio				Equipos de redes	
		Caja cartón				Teléfono	
		Vaso cartón orgánico				Equipos multifunción (impresión/escaneo/copiado y/o de fax)	
		Vaso cartón				Otros elementos de ofimática	
		Cubertería biodegradable					
	Oficina	Papel DINA4	X		Luminarias	Fluorescente bombilla	
		Papel DINA4 reciclado	X			Fluorescente panel	X
		Toner color	X			Fluorescente lámpara	
		Toner B/N				LED bombilla	
		Bolígrafo/lápiz/rotulador				LED lámpara	
		Carpeta cartón				LED panel	
		Otros materiales de papel			Climatización	Caldera	
		Otros productos de oficina				Climatización	
		Sobres				Bomba	
	Taller	Aceite taladrina	X			Extractor	
	Mobiliario	Mesa, bancos de trabajo, banco de clases				Vasos expansión	
		Silla				Otros productos de climatización	
		Otros muebles			Electrodomésticos	Ventilador	
		Estanterías, armarios, archivadores, taquillas				Aspiradoras	
		Sillones, butacas				Microondas	
		Papelera				Elementos de refrigeración	
	Ofimática	Ordenador sobremesa (torres)				Minihorno	

Categoría	Familia	Flujo	MGEP 21-22	Categoría	Familia	Flujo	MGEP 21-22	
		Cafetera				Residuos envases madera, vertedero	X	
		Horno				RAEE	X	
		Inducción/vitrocerámica				Residuos envases metales, reciclaje	X	
		Lavavajillas				Residuos envases metales, recuperación energía	X	
		Otros electrodomésticos				Residuos envases metales, vertedero	X	
Residuos	Sólido	Orgánico	X			Residuos de demolición, reciclaje	X	
		Residuos envases vidrio, reciclaje	X			Residuos de demolición, vertedero	X	
		Residuos envases vidrio, vertedero	X			Residuos de demolición, Otros	X	
		Residuos envases papel y cartón, reciclaje	X			Fluorescentes	X	
		Residuos envases papel y cartón, recuperación energía	X			Residuos envases plásticos, reciclaje	X	
		Residuos envases papel y cartón, vertedero	X			Residuos envases plásticos, recuperación energía	X	
		Residuos urbanos	X			Residuos envases plásticos, vertedero	X	
		Residuos peligrosos, vertedero	X			Pinturas	X	
		Residuos peligrosos, incineración	X					
		Residuos envases madera, reciclaje	X			Líquido	Aguas residuales	X
		Residuos envases madera, recuperación energía	X					