



PLA DE SOSTENIBILITAT

Construint una cultura
sostenible a l'ICN2

MARC DE REFERÈNCIA

La sostenibilitat és un valor fonamental de l'ICN2. Com a centre de recerca, tenim el deure de minimitzar l'impacte de totes les nostres activitats, tant científiques com no científiques. Per aquest motiu, hem creat la primera versió d'un pla de sostenibilitat, una proposta estratègica que considera diversos temes rellevants tant per al centre com per a la comunitat de l'ICN2, amb l'objectiu de reduir-ne l'impacte ambiental. Aquest document pretén ser un compromís amb l'assoliment d'objectius, i alhora hem desenvolupat un pla d'acció anual en matèria de sostenibilitat.

La sostenibilitat es pot definir com satisfer les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les futures generacions per satisfer les seves pròpies necessitats (Mrcap, 1988). Per tal d'alinear el pla de sostenibilitat de l'ICN2 amb la majoria dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), cal incorporar aquest valor no només en els nostres assoliments científics (Annex III), sinó en totes les activitats del centre. És a dir, cal desenvolupar un pla d'acció sostenible holístic que tingui en compte diferents àmbits d'actuació on també participin diversos agents clau.

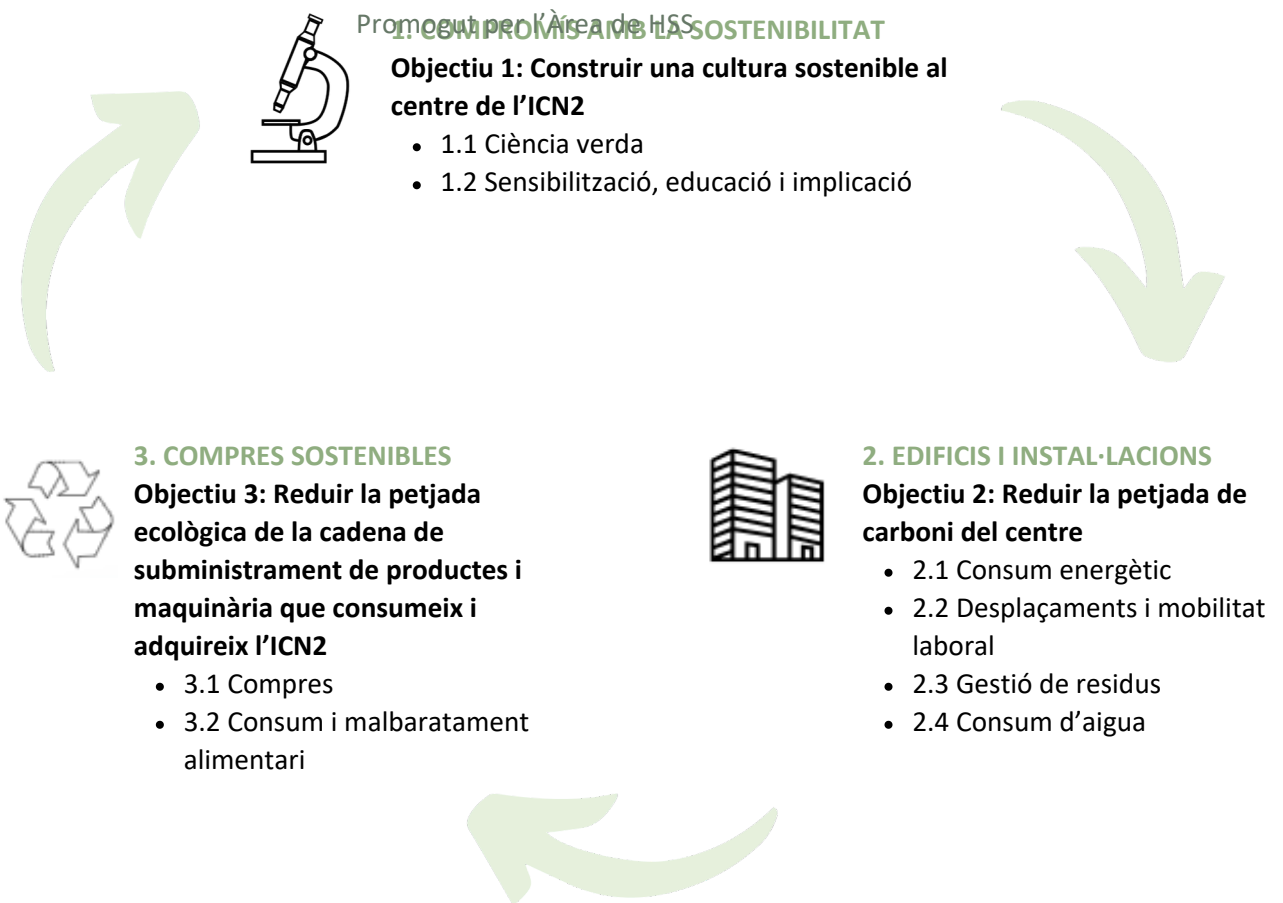
L'ICN2 va iniciar el seu compromís amb la sostenibilitat el setembre del 2019, en participar en una declaració de suport a una crida global a l'acció per fer front al canvi climàtic, llançada pel moviment Climate Change Strike, juntament amb altres membres del Barcelona Institute for Science and Technology (BIST). Com a part del grup de treball de sostenibilitat del BIST, l'ICN2 ha co-creat un Manual de Sostenibilitat per guiar i ajudar els membres de la comunitat BIST a reduir el seu impacte ambiental. A més, l'ICN2 forma part de la Xarxa de Recerca Sostenible (SuRe), un grup de centres de recerca catalans que es reuneixen periòdicament per donar-se suport mútuament amb l'objectiu comú d'assolir la sostenibilitat en la recerca i de crear una cultura sostenible als centres mitjançant seminaris híbrids periòdics.

També liderem una xarxa nacional de nanotecnologia sostenible anomenada Xarxa Espanyola de Nanotecnologies Segures i Sostenibles (SustainableNano), conjuntament amb centres de recerca espanyols capdavanters en recerca i desenvolupament a escala nanomètrica. L'objectiu és avançar cap a una nanotecnologia segura, sostenible i socialment beneficiosa, incorporant criteris de sostenibilitat al llarg de tot el procés. Aquest objectiu està alineat amb el present pla de sostenibilitat.

Així mateix, formem part de la Xarxa Internacional de Nanotecnologia Sostenible (també coneguda com International Network4Sustainable Nanotechnology), un consorci d'organitzacions líders en l'àmbit de la nanotecnologia, que agrupa instituts, universitats, entitats sense ànim de lucre i organismes governamentals. L'objectiu de N4SNano és promoure el descobriment i els avenços en nanotecnologia i aplicacions com a mecanismes clau per a la sostenibilitat, per aportar solucions positives i amb impacte a la societat, en línia amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides (ODS).



El pla s'articula al voltant de tres eixos: compromís amb la sostenibilitat, edificis i instal·lacions, i compres sostenibles. Cada un dels tres eixos compta amb objectius específics i es compon de 8 àrees d'actuació. Cada àrea inclou objectius concrets i mètriques específiques. Aquests seran avaluats, i actualitzats si cal, el juny de 2025, i es preveu que s'assoleixin al final del període de dos anys del pla, al juny de 2026.



Esquema:





1. COMPROMÍS AMB LA SOSTENIBILITAT

Objectiu 1: Construir una cultura sostenible al centre de l'ICN2

El compromís amb la sostenibilitat requereix incorporar valors i ètica sostenibles sòlids dins la cultura corporativa, per tal d'integrar-los a totes les activitats del centre. Implicar-nos com a centre en iniciatives sostenibles nacionals i internacionals, com formar part de BIST, SuRe i SustainableNano, ens ajudarà a assolir els nostres objectius de sostenibilitat, així com també ens proporcionarà plataformes on buscar oportunitats de finançament i col·laboració.

També és important que membres de diferents departaments i grups de l'ICN2 es comprometin amb les qüestions de sostenibilitat per tal d'avançar-hi col·lectivament en tots els àmbits del centre, ja sigui mitjançant pràctiques sostenibles quotidianes a les oficines o durant la recerca. És per això que crearem un pla d'acció de sensibilització, educació i implicació.

A més, tenim com a objectiu certificar tots els nostres laboratoris humits (14 dels 19 laboratoris dels grups de recerca) mitjançant una certificació reconeguda internacionalment (Annex I), per abordar directament les pràctiques científiques insostenibles del dia a dia i ajudar-nos a començar a construir una cultura de sostenibilitat als laboratoris. Amb aquest compromís, assolirem alhora alguns dels objectius relacionats amb la reducció del consum d'aigua, la generació de residus, el consum d'energia, els desplaçaments i la compra responsable.

1.1 Ciència verda

1

Implementar comportaments i pràctiques sostenibles durant la recerca

100%

dels grups de recerca amb laboratoris humits certificats

1.2 Sensibilització, educació i implicació

2

Implicar la comunitat de l'ICN2 en qüestions de sostenibilitat

5

campanyes de comunicació efectives relacionades amb qüestions de sostenibilitat



2. EDIFICIS I INSTAL·LACIONS

Objectiu 2: Reduir la petjada de carboni del centre

L'objectiu és establir accions concretes per reduir l'ús d'aigua i la producció de residus, millorar la gestió dels residus i l'eficiència energètica. També avancem en la descarbonització de les nostres fonts d'energia i incentivem la comunitat de l'ICN2 a utilitzar mitjans de transport sostenibles durant els viatges de feina i els desplaçaments a la feina, amb la finalitat de disminuir la nostra petjada de carboni.

2.1 Consum energètic

3

Millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions

7%

reducció de KgCO_2/m^2 relacionats amb l'ús d'energia

2.2 Viatges i desplaçaments

4

Reduir la petjada de carboni relacionada amb el transport utilitzat per la comunitat de l'ICN2

5%

reducció de les emissions de TCO_2 pel transport de l'ICN2

2.3 Gestió de residus

5

Reduir la quantitat de residus perillosos i no perillosos generats als laboratoris

4%

reducció de les tones de residus perillosos generats per l'ICN2

2.4 Ús de l'aigua

6

Reduir la quantitat d'aigua consumida pel centre

3%

reducció dels m^3 d'aigua consumida per l'ICN2



3. COMPRES SOSTENIBLES

Objectiu 3: Reduir la petjada ecològica de la cadena de subministrament de productes i maquinària que consumeix i compra l'ICN2

La Petjada Ecològica[©] fa un seguiment de l'ús de superfícies productives. Normalment, aquestes àrees són: terres de conreu, pastures, caladors de pesca, sòl urbanitzat, superfície forestal i demanda de carboni sobre el territori. Si la Petjada Ecològica[©] d'una població supera la biocapacitat de la regió, aquesta entra en dèficit de biocapacitat. Tenir en compte aquest concepte és fonamental per abordar dues qüestions ambientals rellevants que acompanyen la cadena de subministrament dels productes, aliments i maquinària que comprem i consumim a l'ICN2: les compres i el malbaratament i consum d'aliments, un sector que també contribueix a les emissions de CO₂. Per això, volem promoure la sostenibilitat durant els esdeveniments amb càtering i fomentar la compra verda.

3.1 Compres

7

To enhance green purchase

10%

dels proveïdors
analitzats en relació
amb els seus
programes de
productes
sostenibles

3.2 Malbaratament i consum d'aliments

8

Promoure la sostenibilitat durant els esdeveniments amb càtering

50%

dels serveis de
càtering que
incloguin opcions
sostenibles en els
seus productes i
serveis



ANNEX I

CERTIFICACIÓ GREEN LAB

Els laboratoris són espais amb un alt consum de recursos: utilitzen 10 vegades més energia que les oficines, 4 vegades més aigua i generen 5 mil milions de kg de residus plàstics cada any només als EUA (My Green Lab, s.f.). Consumeixen grans quantitats d'energia i generen molts més residus perillosos i no perillosos que altres espais, entre altres aspectes. Per això, com a centre de recerca, el nostre objectiu és reduir l'impacte ambiental de les pràctiques científiques.

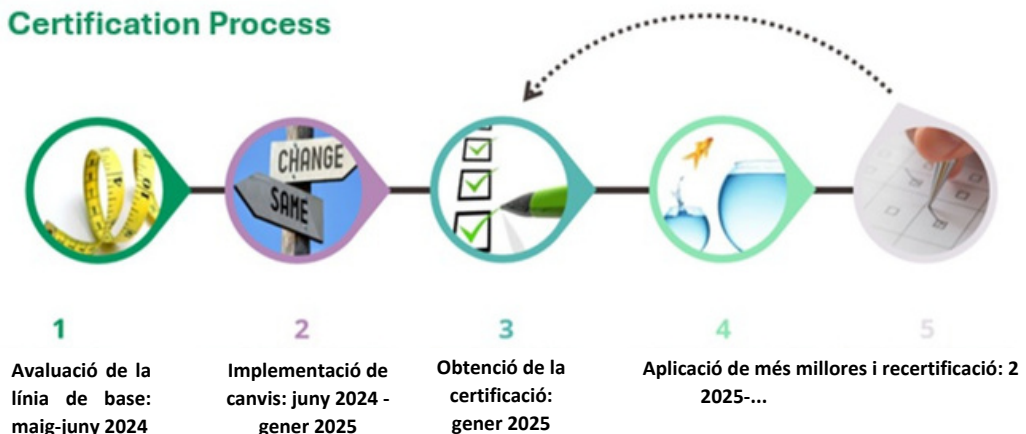
La innovació científica i la responsabilitat ambiental van de la mà. Per això, com a part del projecte SO3 (del grup de treball ERA2 de Nanofabricació i Nanomaterials) i alineats amb el nostre pla estratègic actual, iniciarem un procés de certificació per revisar i millorar els processos i pràctiques dels laboratoris humits des d'una perspectiva de sostenibilitat ambiental. Serem avaluats amb l'estàndard reconegut internacionalment per a la sostenibilitat en laboratoris: la certificació My Green Lab. Aquest programa ens ajudarà a reduir la petjada de carboni abordant tots els aspectes de la recerca dins del nostre centre (Imatge 1). L'inici del programa és el 28 de maig de 2024 i tindrà una durada d'un any, segons el cronograma següent (Imatge 2):

Topics covered



Imatge 1: Temes inclosos en el programa de certificació My Green Lab. Font: My Green Lab, s.f.

Certification Process



Imatge 2: Cronograma del programa de certificació My Green Lab a l'ICN2. Font: My Green Lab, s.f.

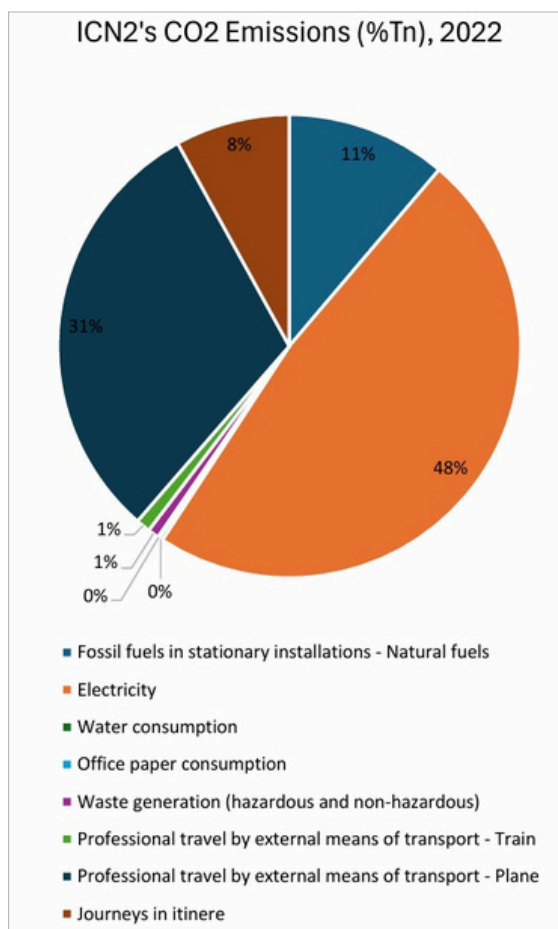
ANNEX II

PETJADA DE CARBONI DE L'ICN2

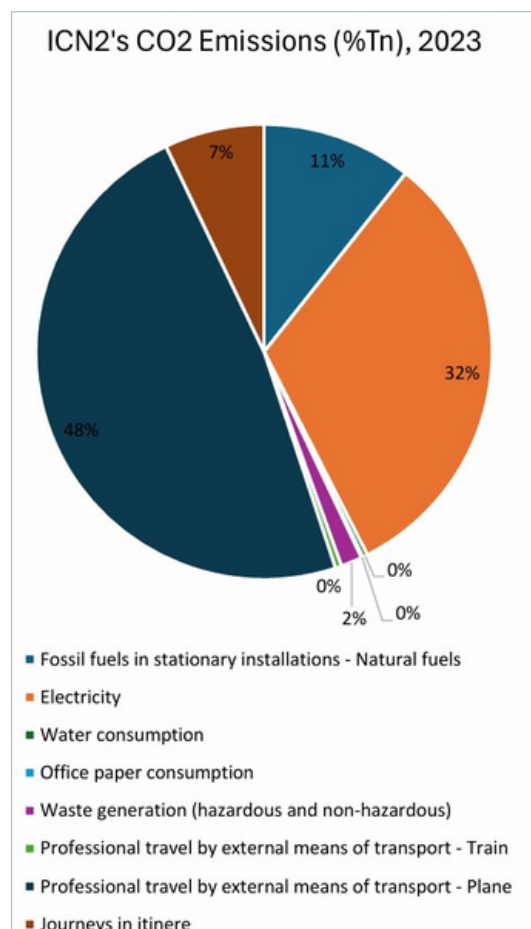
La petjada de carboni és una eina que serveix com a indicador de l'impacte ambiental d'un centre en termes d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH). A més, pretén reduir els costos d'il·luminació, climatització, calefacció, consum d'aigua, generació de residus i transport, així com reforçar la consciència ambiental de la comunitat del centre, millorar la reputació de l'ICN2, garantir el compliment normatiu i demostrar transparència.

Hem calculat la petjada de carboni mitjançant l'eina ScopeCO2 (scopeco2.org, s.f.). **L'estudi ha mostrat que l'ICN2 va emetre 1.442,13 tones de CO₂ l'any 2022 (6,77/empleat) i 1.843,33 tones de CO₂ l'any 2023 (7,95/empleat).** Aquest indicador ens permetrà no només establir objectius numèrics en el nostre Pla de Sostenibilitat, sinó també ser transparents amb les accions que emprendrem per evitar el greenwashing. Reduir la petjada de carboni també ens permetrà estalviar diners, energia, gas natural i aigua. En el futur, també ens ajudarà a complir amb les normatives vigents, a més d'obrir-nos portes a determinats fons destinats a R+D.

Tal com es mostra en els gràfics (Imatge 3, Imatge 4), els aspectes més rellevants pel que fa a la petjada de carboni a l'institut són: **en primer lloc, el consum elèctric i els viatges professionals en avió, i en segon lloc, els combustibles naturals i els desplaçaments itinerants, en ordre descendent.**



Imatge 3: Distribució (%) de TCO₂ a l'ICN2, 2022.
Font: H&S - ICN2



Imatge 4: Distribució (%) de TCO₂ a l'ICN2, 2023.
Font: H&S - ICN2

• Consum energètic

L'últim informe publicat pel Panell Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC) de les Nacions Unides el 2023 estableix clarament que les activitats humanes són la principal causa de l'escalfament global des de l'inici de l'era industrial. L'informe també indica que les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle, tant passades com actuals, provenen en gran part del consum energètic insostenible, entre altres fonts. Per aquest motiu, a l'abril de 2023, l'ICN2 va dur a terme una auditoria de les seves instal·lacions, en la qual es va calcular l'impacte ambiental del consum energètic de l'edifici en tones de CO₂. Es va determinar que el consum energètic del centre l'any 2023 va ser de 2.500.000 kWh/any d'electricitat i 887.600 kWh/any de gas natural. El sistema de climatització representa el principal consum d'energia (Imatge 5). Com que la instal·lació actual és adequada, les millores s'haurien de centrar en la instal·lació d'energia aerotèrmica i panells fotovoltaics, fet que permetria reduir considerablement els costos de climatització (Auditoria ICN2, abril 2023) en aquesta primera versió del pla.

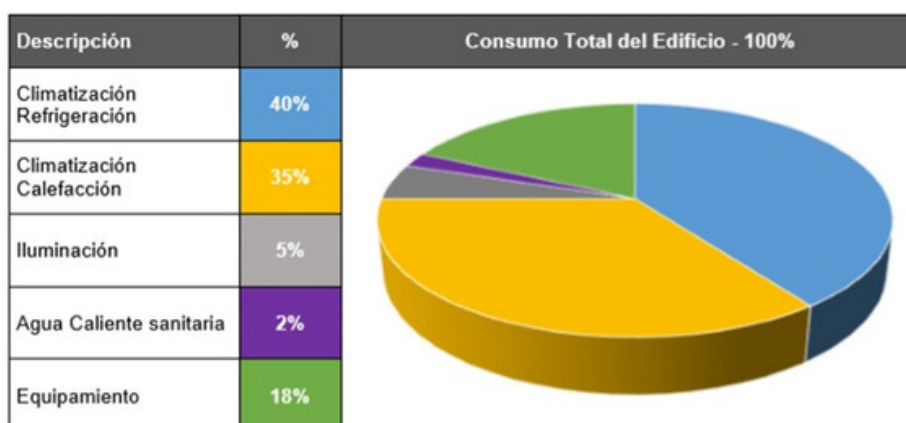


Imagen 5: Consumo total del edificio.

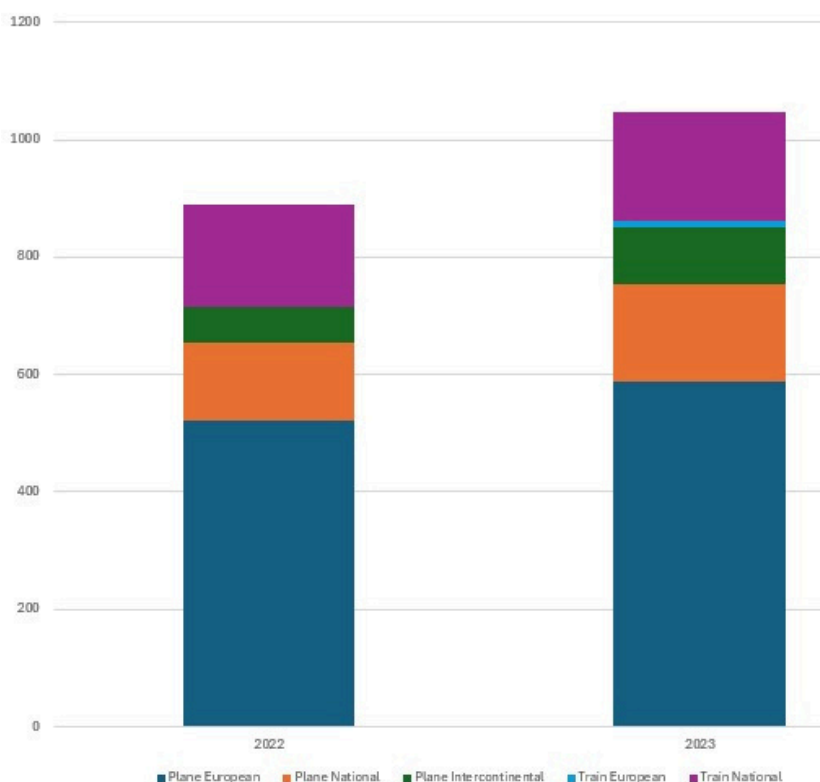
Fuente: Auditoría ICN2, abril 2023

• Ús de l'aigua

L'aigua és un recurs natural valuós i limitat, amb una demanda molt elevada a nivell mundial. La petjada hídrica mitjana al món occidental és d'uns 5.400 litres per persona i dia, l'equivalent al consum d'una piscina olímpica per persona i any. El consum d'aigua de l'ICN2 va ser de 8.803 m³/any l'any 2022 i de 8.600 m³/any l'any 2023. A més, Catalunya es troba actualment en estat d'emergència a causa d'una sequera greu. Davant d'aquesta situació i com a institució pública, l'ICN2 ha pres les mesures necessàries en línia amb les directrius de la Generalitat de Catalunya, com ara: reducció de la pressió de les aixetes i reg exclusiu dels arbres. També hem creat una campanya de comunicació d'emergència per sequera. Aquest pla, per tant, ja contempla mesures per a la conservació de l'aigua.

• Viatges i desplaçaments

Estudis científics han posat en evidència l'impacte ambiental de les activitats de recerca, i la majoria mostren que el 74% de les emissions s'atribueixen al transport, inclosos els desplaçaments (Achten et al., 2013). A l'ICN2, aproximadament el 40% de les emissions de CO₂ provenen del transport i desplaçaments, una gran part a causa dels vols, que consumeixen una gran quantitat de combustibles fòssils i augmenten la contaminació atmosfèrica, contribuint així al canvi climàtic. Al voltant del 20% dels viatges laborals es fan en tren, i el 80% en avió; d'aquests, el 73,5% són viatges dins de la UE, el 18,6% nacionals i el 7,8% internacionals fora de la UE (Imatge 6). En el dia a dia de l'institut, més del 50% del personal es desplaça a la feina amb transport sostenible (principalment tren i bicicleta), però encara la meitat utilitza el cotxe (Imatge 7). Per això, amb aquest pla pretenem reduir tant la freqüència de vols com les emissions derivades del transport itinerant per empleat de l'ICN2, incorporant la sostenibilitat a la política de viatges i promovent campanyes de sensibilització.



Imatge 6: Tipus de viatges laborals (transport i destinació) els anys 2022 i 2023.

Font: H&S – ICN2



Imatge 7: Distribució dels desplaçaments itinerants del personal de l'ICN2.

Font: H&S – ICN2

• Compres

El nostre objectiu és augmentar les compres ambientalment preferibles i fomentar un canvi d'hàbits, incloent-hi l'eliminació de compres innecessàries de béns i serveis, la consolidació de comandes per reduir els envasos, i la compra local i sostenible. L'ICN2 incorporarà els impactes ambientals del cicle de vida dels productes en els seus criteris de compra. Només s'adquiriran nous productes quan sigui estrictament necessari, reutilitzant sempre que sigui possible els materials existents.

• Malbaratament i consum d'aliments

Els sistemes alimentaris sostenibles tenen un paper clau en la construcció de comunitats resilents que responen a un entorn global en constant canvi. Per aquest motiu, com a institució pública de recerca compromesa amb el benestar social, hem d'avançar cap a una major sostenibilitat en aquest àmbit. En primer lloc, cal diferenciar entre un producte ecològic i un producte sostenible. El primer significa que totes les fases de producció es desenvolupen a la natura sense intervencions artificials; mentre que el segon considera no només el respecte pel medi natural, sinó també una dimensió social i econòmica, utilitzant els recursos de manera eficient i responsable durant tot el procés de producció. A l'ICN2 contractem serveis de càtering de dues empreses principals, que ja ofereixen opcions més sostenibles tant en els serveis com en els productes alimentaris (productes locals, ingredients naturals i algunes opcions d'envasos sostenibles). També cal formalitzar procediments per donar suport, promoure i assolir un 0% de malbaratament d'aliments en els esdeveniments amb càtering, així com per augmentar els criteris de sostenibilitat en aquests serveis.

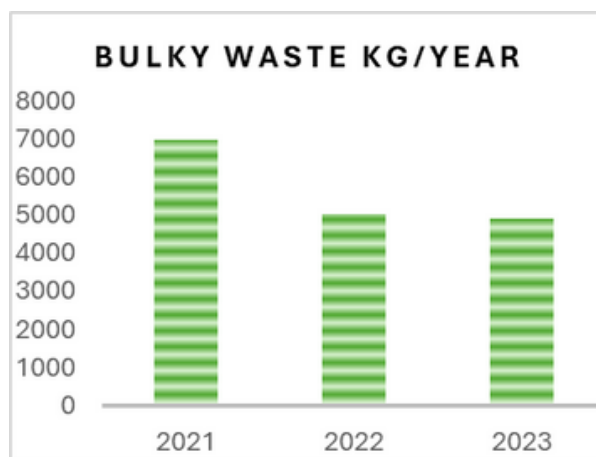
• **Gestió de residus**

Des de l'any 2018, l'ICN2 ha facilitat el reciclatge adoptant el sistema de recollida única als seus edificis, fet que permet separar tots els materials reciclables en contenidors diferenciats i augmentar així la quantitat de residus reciclables desviats del flux general de residus. També es va començar a comptabilitzar la quantitat de residus perillosos (químics, biològics i citotòxics) i residus voluminosos (piles, fluorescents, mobiliari, palets de fusta i equips electrònics) generats al centre, xifres que han variat any rere any (Imatge 8, Imatge 9). A més, aquest any 2024 s'ha actualitzat la guia de gestió de residus, tant per als residus perillosos com pels no perillosos, i estem oferint formacions específiques als grups de recerca sobre la gestió de residus als laboratoris, per tal de millorar les pràctiques i reduir la quantitat de residus no perillosos que acaben als contenidors de residus perillosos, un problema greu actualment. Tal com es mostra als gràfics, a l'ICN2 es genera una quantitat considerable de residus absorbents (Imatge 10), els contenidors dels quals sovint s'utilitzen de manera incorrecta per a residus no perillosos als laboratoris, la qual cosa fa que estiguem comptabilitzant i tractant residus no perillosos com a perillosos. Aquests residus requereixen grans quantitats d'energia i aigua per ser tractats, per tant, cal canviar aquests comportaments als laboratoris.



Imatge 8: Kg/any de residus perillosos a l'ICN2.

Font: H&S – ICN2



Imatge 9: Kg/any de residus no perillosos a l'ICN2.

Font: H&S – ICN2

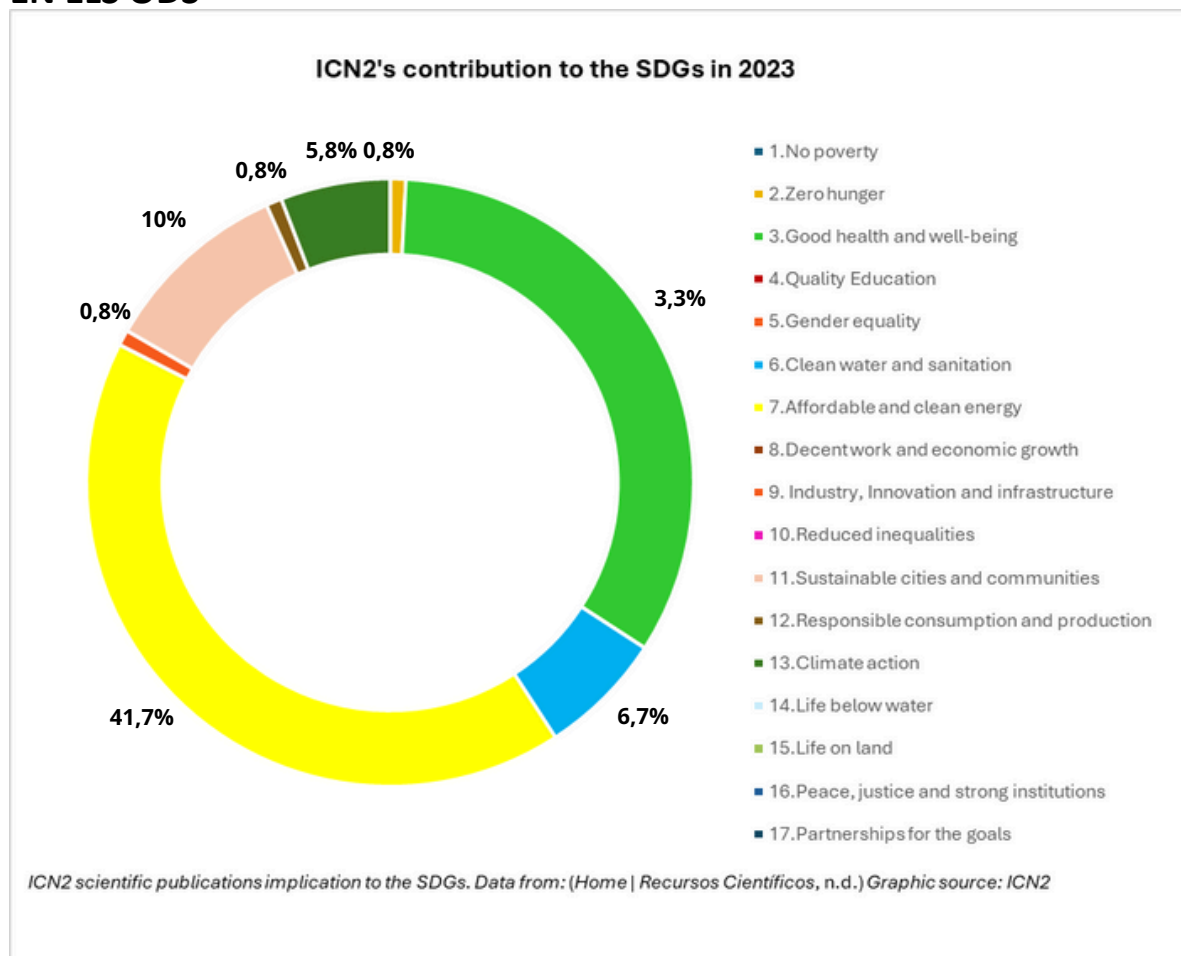


Imatge 10: Kg/any de residus perillosos segons la tipologia a l'ICN2, 2023.

Font: H&S – ICN2

ANNEX III

IMPLICACIÓ DE LES PUBLICACIONS DELS GRUPS DE RECERCA DE L'ICN2 EN ELS ODS



Aprovat per

Pablo Ordejón
Director de l'ICN2

Xavier Massó
Gerent de l'ICN2

Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (INC2)
UAB Campus, 08193 Bellaterra, Barcelona
+34 937 37 26 49
<https://icn2.cat/en/about-icn2/sustainability>



BOARD OF TRUSTEES:



Center of:



Member of:



Distinctions:



With the support of:

