

informe anual 2023



Carta del presidente



02

Informe de gestión



04

Hechos más significativos del año	04
Cifras clave	07
Información económica y financiera	08

Sostenibilidad corporativa



10

Nuestro equipo	10
Lucha contra la corrupción	13
Sociedad	14
Medio Ambiente	19
Innovación	21
Contribución a los ODS	23

Actuaciones destacadas



32

Presencia mundial



56

Red de oficinas	56
-----------------	----



Carta del presidente

El esfuerzo constante, la dedicación y el talento de los profesionales del grupo TYPESA, y nuestros procedimientos y sistemas, continúan dando sus frutos. El año 2023 ha vuelto a ser un año extraordinario en el que hemos alcanzado cifras récord de producción, contratación y cartera. Nuestras ventas han superado los 350 millones de euros, lo que representa un crecimiento del 8% y la contratación se sitúa por encima de los 400 millones de euros, un 15% superior a la del ejercicio anterior. Nuestra plantilla alcanza ya los 3.600 profesionales y la cartera de trabajo, que al final del año superaba los 400 millones de euros, nos hacen afrontar el año 2024 con optimismo.

Hemos aumentado nuestra presencia en el norte de Europa, con importantes contrataciones en Suecia, Noruega, Reino Unido e Irlanda y estamos obteniendo importantes éxitos en California. Nuestra firme apuesta por Australia se refrendó con la incorporación de la empresa EDG al grupo TYPESA. EDG, ingeniería muy reconocida y admirada en nuestro sector, supone una plataforma para el crecimiento del grupo en el mercado australiano. La actividad de TYPESA en Oriente Medio prácticamente se duplicó, y aunque en los últimos meses venimos observando una cierta ralentización de la inversión en países como Arabia Saudí, este sigue siendo uno de nuestros principales mercados.

Mantenemos una mayor proporción de actividades de diseño frente a los servicios asociados a la construcción y una mayor actividad en el área de transportes que subraya nuestro papel de empresa de referencia en este sector, especialmente en el ámbito ferroviario, contando con un excelente posicionamiento en proyectos emblemáticos de países como Suecia, Irlanda, Reino Unido, México, India, Australia y EE. UU. Al mismo tiempo, contamos con importantes proyectos hidráulicos y somos una referencia en el mantenimiento y la explotación de presas. En el ámbito de las energías renovables continuamos entre las principales ingenierías del mundo. En el ámbito de la edificación, hemos cosechado enormes éxitos tanto en proyectos singulares como en edificación industrial y centros de procesos de datos.

Seguimos ampliando nuestra presencia en los campos de mantenimiento y operación de las infraestructuras, donde nuestra filial RAUROS no deja de cosechar enormes éxitos en Hispanoamérica. A finales de 2023, la empresa Teknés, especializada en la monitorización de estructuras y auscultación geotécnica, se unió al grupo TYPESA. Teknés, con una avanzada tecnología propia, refuerza y complementa los servicios de nuestras filiales INTEMAC y MC2.

“2023 ha sido un año extraordinario en el que hemos alcanzado cifras récord de producción, contratación y cartera”

Durante 2023 hemos trabajado en 108 acciones de innovación y mejora impulsadas por el acelerador digital TYPESA, incluyendo proyectos de I+D+i así como la optimización de procedimientos y sistemas. Alcanzamos un gran reconocimiento internacional por nuestras capacidades digitales relacionadas con servicios de ingeniería, infraestructuras y edificación, lo que nos permite acceder con éxito a grandes contratos en competencia con las mayores ingenierías del mundo. Hemos dado continuidad a nuestro “Plan de Acción de Sostenibilidad” con una mayor coordinación interna y reforzando las acciones de formación. La gestión eficaz de los recursos hídricos, el uso eficiente de la energía, las certificaciones de sostenibilidad en infraestructuras y edificios, la reducción de la huella de carbono, el cálculo del ciclo de vida de los materiales, la circularidad o la conservación de la biodiversidad son aspectos fundamentales en nuestra estrategia.

Mantenemos nuestra condición de Signatario del Pacto Mundial de Naciones Unidas y renovamos nuestro compromiso con sus diez principios en materia de derechos humanos, trabajo, medio ambiente y anticorrupción. La Red del Pacto Mundial nos ha reconocido dos nuevas buenas prácticas empresariales con lo que ya acumulamos un total de 17 sancionadas por este Organismo.

La Fundación TYPESA para la Cooperación ha continuado su labor en la Universidad Lago Alberto, en la República Democrática del Congo, que cada año incrementa la calidad de la enseñanza impartida y el número de estudiantes. También hemos participado en otros proyectos en Kenia, Senegal, República Dominicana y España, en donde hemos firmado un convenio de colaboración para la Investigación Biomédica en la UCI de oncología infantil del Hospital La Paz en Madrid.

Son muchos los retos que seguimos enfrentando. Existen altos niveles de deuda en muchos de los países en los que operamos y ya observamos una cierta ralentización en las inversiones, un crecimiento del proteccionismo, y un endurecimiento de las políticas fiscales y de los aranceles a nuestra actividad. Las guerras en Ucrania y Gaza continúan generando horror e incertidumbre, y un triste e inútil desvío de recursos que ya se observa en la disminución de fondos de ayuda al desarrollo.

El mundo tiene una enorme necesidad de nuestros servicios y somos optimistas de cara al futuro. Afrontamos 2024 con total confianza, no solo por nuestra cartera o por nuestra solidez financiera, reforzada un año más con unos resultados extraordinarios, sino sobre todo porque contamos con el esfuerzo y el compromiso de todos los profesionales que conforman el Grupo TYPESA.

PABLO BUENO TOMÁS
Presidente del Grupo TYPESA

Green Datacenter de última tecnología para Quetta/Core Capital en Tres Cantos, Madrid





Informe de gestión

Hechos más significativos del año

ACTIVIDAD EN LOS MERCADOS

Este año, la actividad del Grupo ha crecido:

en ventas, un
8 %

en contratación, un
15 %

en cartera, un
11 %

“ Participamos en todas las fases del ciclo de vida de las infraestructuras aportando soluciones innovadoras para mejorar el bienestar de la sociedad ”



ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

Fortalecimiento de la economía, que muestra una alta actividad en el sector de la ingeniería.

10 % de ventas | **196** empleados | **6** oficinas en EE. UU. | **1** oficina en Canadá

Nuevo campo de actividad de ingeniería forense en Canadá, con la entrada de la filial INTEMAC.



Toronto, Canadá

HISpanoamérica

Impulso del área industrial, edificación y energía en México, y mantenimiento de los proyectos asociados a convenios Gobierno-Gobierno (GTG) en Perú.

17 % de ventas | **994** empleados | **9** oficinas | **1** laboratorio en Perú

Reactivación de nuestra presencia en El Salvador y diversificación de nuestra actividad en Panamá con nuevos clientes.



Lima, Perú

BRASIL

Importantes inversiones públicas previstas con la puesta en marcha del Plan de Aceleración del Crecimiento.

5 % de ventas | **286** empleados | **1** oficina

Nuevo programa de concesiones de infraestructuras de transporte.



São Paulo, Brasil

ESPAÑA

Alto nivel de licitación pública, especialmente en el ámbito del transporte, pero con un menor crecimiento que en ejercicios anteriores.

19 % de ventas | **1.454** empleados | **17** oficinas | **3** laboratorios ambientales | **1** lab. de materiales | **1** lab. de puertos

Nuestra filial INTEMAC adquiere la compañía Teknés Innovación, especializada en inspección, rehabilitación e instrumentación de estructuras.



Bilbao, España

RESTO DE EUROPA

Continuidad de nuestra participación en grandes proyectos ferroviarios en el Reino Unido, consolidación de nuestra presencia en Suecia e impulso a nuestro posicionamiento en otros países nórdicos.

19 % | **172** | **7**
de ventas | empleados | oficinas

Importante actividad en Europa del Este en los campos de la movilidad sostenible y la eficiencia energética.



ÁFRICA

Consolidación del mercado de África Oriental con nuevos contratos en Tanzania y Uganda, e importantes perspectivas ante las grandes inversiones de interconectividad eléctrica.

5 % | **95** | **3**
de ventas | empleados | oficinas

Presencia relevante en el desarrollo de la red ferroviaria de la Comunidad Africana Oriental.



ORIENTE MEDIO

Importante contrato marco para el desarrollo de nuevas instalaciones e infraestructuras para el Ministerio de Defensa en Arabia Saudí suscrito con el US Army Corps of Engineers.

15 % | **165** | **2**
de ventas | empleados | oficinas

Incremento de nuestra participación en el sector de las energías renovables y en la reactivación de la inversión ferroviaria en la región.



ASIA Y OCEANÍA

Ralentización de licitaciones públicas en India y Bangladés por procesos electorales, aunque con buenas perspectivas para el año 2024.

10 % | **230** | **5**
de ventas | empleados | oficinas

Importantes oportunidades en el ámbito de las infraestructuras del transporte en Australia.



Cifras clave

Cifras consolidadas del Grupo (en millones de euros).

VENTAS	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
Total	219,40	239,44	266,93	325,13	350,09	386,85
EE. UU. y Canadá	21,11	21,18	34,34	31,48	34,36	37,97
Hispanoamérica	41,20	45,23	56,79	75,59	58,67	64,83
Brasil	11,68	8,72	10,00	15,37	18,00	19,89
España	47,03	52,10	53,36	60,55	66,49	73,47
Resto de Europa	29,48	36,13	38,55	55,27	67,34	74,41
África	15,48	12,67	14,89	17,65	16,36	18,08
Oriente Medio	37,65	40,00	30,60	28,68	53,87	59,53
Asia y Oceanía	15,77	23,41	28,40	40,54	35,00	38,67

CONTRATACIÓN	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
Total	250,62	267,79	280,14	350,91	401,93	444,13
EE. UU. y Canadá	18,90	28,76	41,99	35,05	37,27	41,18
Hispanoamérica	36,03	49,37	69,11	65,62	80,46	88,91
Brasil	16,71	15,09	7,15	16,04	22,34	24,69
España	59,78	49,49	59,49	72,56	86,50	95,58
Resto de Europa	28,74	55,89	29,98	60,31	74,73	82,58
África	17,82	13,34	13,22	23,04	14,96	16,53
Oriente Medio	34,42	27,67	19,08	46,72	57,28	63,29
Asia y Oceanía	38,22	28,18	40,12	31,57	28,39	31,37

CARTERA DE TRABAJO	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
Total	316,86	320,77	330,37	362,77	403,12	445,45
EE. UU. y Canadá	8,54	15,46	24,47	28,77	30,90	34,14
Hispanoamérica	43,67	42,52	56,11	50,97	72,46	80,07
Brasil	42,36	35,92	22,95	26,30	32,05	35,41
España	68,53	65,93	72,35	84,25	103,97	114,89
Resto de Europa	17,28	37,13	29,56	33,85	41,71	46,09
África	40,33	40,66	37,63	42,64	32,54	35,96
Oriente Medio	53,58	37,46	27,88	47,69	48,15	53,21
Asia y Oceanía	42,57	45,69	59,42	48,30	41,34	45,68

Fondos Propios	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
	112,07	119,51	132,33	154,30	172,35	190,45
Patrimonio Neto	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
	110,30	115,39	130,10	153,71	173,80	192,05
Beneficio antes de impuestos	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
	16,04	21,00	28,95	47,64	47,02	51,96
Beneficio después de impuestos*	2019	2020	2021	2022	2023	2023 (USD)
	11,07	14,12	19,39	35,13	34,75	38,40

* Atribuido a la sociedad dominante

Personal	2019	2020	2021	2022	2023
Nº empleados (a 31 dic.)	2.818	2.845	3.126	3.317	3.592
Nº empleados (media/año)	2.665	2.831	2.974	3.222	3.456

Fondos propios / Activo total	2019	2020	2021	2022	2023
	0,61	0,59	0,55	0,55	0,59

Activo corriente / Pasivo corriente	2019	2020	2021	2022	2023
	2,58	2,36	2,10	2,20	2,38

% Beneficio después de impuestos / Patrimonio neto inicial	2019	2020	2021	2022	2023
	10,8 %	13,3 %	17,0 %	27,4 %	22,9 %

% Beneficio antes de impuestos / Producción	2019	2020	2021	2022	2023
	7,3 %	8,8 %	10,8 %	14,7 %	13,4 %

% Beneficio después de impuestos / Producción	2019	2020	2021	2022	2023
	5,2 %	6,1 %	7,3 %	11,0 %	10,1 %

Producción por persona (en miles de euros)	2019	2020	2021	2022	2023
	82,33	84,58	89,75	100,91	101,30

Cambio a 31 de diciembre de 2023: 1 EUR = 1,1050 USD

Información económica y financiera

ACTIVO CONSOLIDADO (en euros)	2023	2022
A) ACTIVO NO CORRIENTE	51.442.538,22	39.811.730,11
I. Inmovilizado intangible	5.168.154,23	3.875.786,11
II. Inmovilizado material	28.412.852,04	23.571.282,85
III. Inversiones en empresas del Grupo y asociadas a largo plazo	32.194,98	7.582,70
IV. Inversiones financieras a largo plazo	9.495.334,72	4.410.862,61
V. Activos por impuesto diferido	8.334.002,25	7.946.215,84
B) ACTIVO CORRIENTE	240.539.059,69	238.538.068,78
I. Activos no corrientes mantenidos para la venta	-	68.822,27
II. Existencias	13.095.496,44	12.829.809,55
III. Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	91.660.809,84	94.534.929,21
IV. Inversiones en empresas del Grupo y asociadas a corto plazo	3.372,44	3.290,13
V. Inversiones financieras a corto plazo	1.004.305,11	8.728.400,37
VI. Periodificaciones a corto plazo	3.005.861,85	3.201.262,01
VII. Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	131.769.214,01	119.171.555,24
TOTAL ACTIVO (A+B)	291.981.597,91	278.349.798,89

PASIVO CONSOLIDADO (en euros)	2023	2022
A) PATRIMONIO NETO	173.796.545,63	153.710.039,41
A-1) Fondos propios	172.353.081,84	154.297.991,42
I. Capital	2.400.000,00	2.400.000,00
II. Reservas	145.207.294,75	126.763.642,59
III. (Acciones y participaciones de la sociedad dominante)	-	-
IV. Resultados del ejercicio atribuido a la sociedad dominante	34.745.787,09	35.134.348,83
V. (Dividendo a cuenta)	(10.000.000,00)	(10.000.000,00)
A-2) Ajustes por cambios de valor	(664.449,17)	(1.852.262,66)
A-3) Subvenciones, donaciones y legados recibidos	76.177,39	-
A-4) Socios externos	2.031.735,57	1.264.310,65
B) PASIVO NO CORRIENTE	16.969.732,43	16.299.231,04
I. Provisiones a largo plazo	10.909.017,70	9.468.639,05
II. Deudas a largo plazo	3.717.878,49	3.663.346,24
III. Anticipos de clientes a largo plazo	1.834.560,00	2.092.346,60
IV. Pasivos por impuesto diferido	508.276,24	1.074.899,15
C) PASIVO CORRIENTE	101.215.319,85	108.340.528,44
I. Provisiones a corto plazo	1.572.915,26	2.638.654,24
II. Deudas a corto plazo	1.826.512,01	10.188.203,80
III. Anticipos de clientes	40.717.229,41	41.081.586,81
IV. Acedores comerciales y otras cuentas a pagar	56.766.193,67	53.918.233,32
V. Periodificaciones a corto plazo	332.469,50	513.850,27
TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO (A+B+C)	291.981.597,91	278.349.798,89

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS CONSOLIDADA (en euros)	2023	2022
A) OPERACIONES CONTINUADAS		
Importe neto de la cifra de negocios	350.091.021,52	325.129.706,08
Variación de existencias de promociones en curso	234.548,24	4.636.376,73
Trabajos realizados por la empresa para su activo	15.823,50	53.248,05
Aprovisionamientos	(81.547.008,41)	(90.885.825,58)
Otros ingresos de explotación	2.145.569,14	2.402.962,58
Gastos de personal	(173.650.369,40)	(155.943.758,86)
Otros gastos de explotación	(48.585.832,33)	(35.221.463,38)
Amortización del inmovilizado	(4.570.119,32)	(4.191.295,70)
Excesos de provisiones	1.652.386,47	15.746,69
Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado	20.586,55	(99,54)
A-1) Resultado de explotación	45.806.605,96	45.995.597,07
A-2) Resultado financiero	1.183.215,72	1.640.892,58
Participación en beneficios (pérdidas) de sociedades puestas en equivalencia	31.400,38	4.181,22
A-3) Resultado antes de impuestos	47.021.222,06	47.640.670,87
Impuesto sobre beneficios	(11.812.257,86)	(11.927.324,39)
A-4) Resultado del ejercicio procedente de operaciones continuadas	35.208.964,20	35.713.346,48
A-5) Resultado del ejercicio	35.208.964,20	35.713.346,48
RESULTADO ATRIBUIDO A SOCIOS EXTERNOS	463.177,11	578.997,65
RESULTADO ATRIBUIDO A LA SOCIEDAD DOMINANTE	34.745.787,09	35.134.348,83

3.



Sostenibilidad corporativa

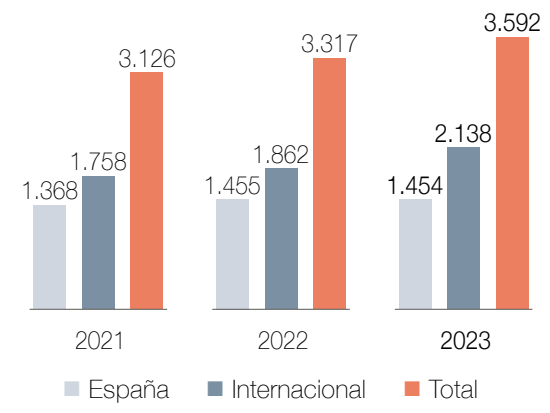
3.1 Nuestro equipo

CAPITAL HUMANO: nuestro activo más valioso.

Nuestra estrategia se basa en lograr que nuestros empleados se sientan cómodos e identificados con la compañía y para ello cuidamos, especialmente, el desarrollo profesional de todos ellos.

ANÁLISIS E INDICADORES

Número de empleados



“Atraemos y mantenemos a los mejores profesionales del sector”

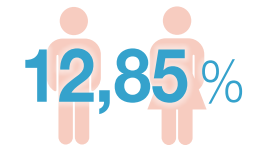
Porcentaje del personal por género



Porcentaje del personal por tipo de contrato



Rotación del personal en 2023



Composición del Consejo de Administración



Distribución de empleados por región

Región	Número de empleados	Porcentaje
EE. UU. y Canadá	196	5 %
Hispanoamérica	994	28 %
Brasil	286	8 %
España	1.454	40 %
Resto de Europa	172	5 %
África	95	3 %
Oriente Medio	165	5 %
Asia y Oceanía	230	6 %
Total	3.592	100 %

BENEFICIOS PARA LOS EMPLEADOS

Programa de compensación y retribución individualizado a empleados -TYP SA BENEFITS-

Los buenos resultados de este Plan de Retribución Flexible hacen que se mantenga, en España, la oportunidad de incorporar determinadas retribuciones en especie (tarjeta restaurante, tickets guardería, seguro de salud, tarjeta de transporte y formación), adecuando la retribución a las necesidades personales, facilitando un importante ahorro a los empleados.

La estructura de compensación y beneficios en cada uno de los países donde operamos es idéntica para todos los empleados del Grupo, sin que exista ningún tipo de discriminación ni limitación por razón de género.



Oficina de Madrid, España

Seguro de vida e incapacidad permanente absoluta

Los empleados del Grupo en España tienen a su disposición un seguro de vida e incapacidad permanente, financiado en su totalidad por la compañía, siendo voluntario para los empleados.

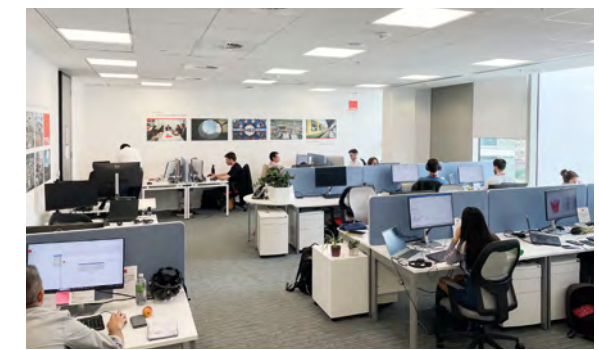
GESTIÓN DE PERSONAL

Política de expatriaciones

Aportando condiciones competitivas para los expatriados:

- Acorde a las prácticas de mercado en el sector.
- Acorde a los costes de vida de los países de expatriación.
- En concordancia con las condiciones de nuestras oficinas exteriores.

Gestionando trámites administrativos (visados, vuelos, exenciones fiscales, etc.).



Oficina de Londres, Reino Unido

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Servicio de prevención propio

TYP SA cuenta con las especialidades técnicas de seguridad en el trabajo, ergonomía y psico-sociología aplicada. Higiene industrial y vigilancia de la salud se prestan a través del servicio de prevención externo Cualtis.

Las diferentes direcciones territoriales, delegaciones y empresas filiales del Grupo situadas fuera de España, se gestionan con las modalidades preventivas establecidas en sus lugares geográficos correspondientes.

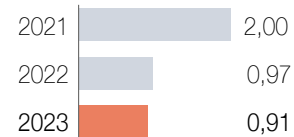
Mejoras en el sistema

- Renovación de la certificación ISO 45001:2018 de sistemas de la seguridad y salud en el trabajo incorporando, en el alcance en 2023, la oficina en Leeds de TYP SA Ltd. en el Reino Unido.
- Se avanza en la implantación del uso de aplicación para móvil de Seguridad y Salud desarrollada para obtener una mejora la eficacia del control operacional en nuestros centros de trabajo, su uso se encuentra implantado en la sede social de TYP SA y se inicia su uso en los diferentes centros en España.

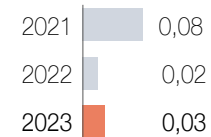


Análisis estadístico de la siniestralidad

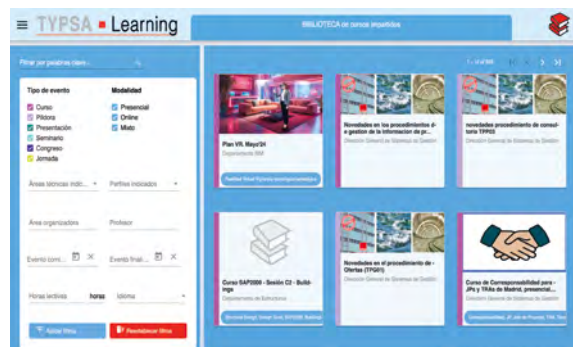
Índice de Frecuencia (I.F.) de accidentes laborales
 $I.F. = (n^{\circ} \text{ accidentes} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 10^6$



Índice de Gravedad (I.G.)
 $I.G. = (n^{\circ} \text{ jornadas perdidas} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 10^3$



FORMACIÓN



Plataforma TYP SA Learning

Fortalecimiento de nuestro capital intelectual

- Uno de los compromisos más firmes del Grupo con sus empleados.
- Elemento de motivación y de impulso de la carrera profesional.
- Planes de formación anuales y específicos por áreas.
- Mantenimiento de los proveedores globales de formación.
- Consolidación de la plataforma TYP SA Learning estimulando la formación interna e intercambiando conocimiento entre empleados. Nuevas funcionalidades como la emisión de certificados de asistencia y aprovechamiento asociados a exámenes.

“ Ampliar el conocimiento nos permite servir mejor a nuestros clientes y a la sociedad ”

Prioridad de formación en:

- Algoritmos avanzados en consultoría, arquitectura e ingeniería:
 - Modelos constitutivos e ingeniería geotécnica.
 - Diseño de túneles y obras subterráneas.
 - Análisis y gestión del riesgo de inundación y seguridad de presas.
 - Seguridad frente a incendios.
 - Ingeniería de puertos y costas.
 - Tecnología de la edificación sostenible e ingeniería sísmica.
 - Ingeniería eólica marina.
 - Optimización de plantas solares PV y redes eléctricas.
 - Planificación de transportes y movilidad.
 - Consultoría estratégica de infraestructuras.
- Digitalización e incorporación de nuevas tecnologías:
 - Gemelos digitales. Realidad virtual y aumentada.
 - Uso de drones y escaneo láser en consultoría, arquitectura e ingeniería.
 - Procesos y herramientas BIM avanzadas. Plataformas de colaboración.
 - Gobernanza del dato e inteligencia artificial (IA).
 - Tecnologías emergentes para desarrollo de software.
- Sostenibilidad de edificios, infraestructuras y ciudades:
 - Descarbonización y metodologías BIM-6D.
 - Adaptación al cambio climático.
 - Economía circular.
 - Eficiencia energética.
 - Soluciones basadas en la naturaleza.
 - Análisis coste-beneficio, incluyendo factores sociales, ambientales y económicos.
 - Operación y mantenimiento.

Horas lectivas de formación



Acciones formativas



Curso de formación en la oficina de TYP SA en Perú

3.2 Lucha contra la corrupción

A través del **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INTEGRIDAD (SGI)**, velamos por consolidar una cultura corporativa ética, basada en el cumplimiento de la ley y en promover una forma de hacer negocios donde primen la integridad y la transparencia.

“ Mantenemos nuestro compromiso con la integridad y la transparencia mejorando, cada año, nuestros procedimientos internos de gestión ”



COMPROMISO CON LA ÉTICA Y LA INTEGRIDAD

Disponemos de:

- Código ético, que establece los principios básicos a los que debe atenerse todo el personal del Grupo.
- Política de integridad corporativa y política de regalos.
- Política del sistema interno de información.
- Manual de gestión de la integridad.
- Declaración anual sobre la esclavitud moderna y declaración de igualdad, diversidad e inclusión.
- Procedimientos de control financiero y no financiero.
- Certificación antisoborno ISO 37001.
- Comité de cumplimiento que actúa con independencia y reporta directamente al Consejo de Administración.

Mejoras en el sistema

- 100 % del personal de nueva incorporación formado en el sistema de gestión de integridad.
- Nueva política del sistema interno de información.
- Nuevo canal de comunicación y nuevo procedimiento de gestión de denuncias en todo el Grupo.
- Certificación de la sucursal de Perú en la norma ISO 37001 de sistemas de gestión antisoborno.
- Incorporación de las filiales españolas y de las sucursales de Chile y Panamá en la herramienta de control de conflicto de interés del personal especialmente expuesto.
- Nueva herramienta automatizada para la evaluación del riesgo en ofertas, incluyendo el riesgo de corrupción.
- Mejora de procedimientos operativos:
 - Actualización del formulario de diligencia debida a empresas asociadas en procesos de licitación.
 - Modificación del compromiso de confidencialidad, deber de secreto, obligaciones generales y normas de uso de medios para su uso por parte de todas las empresas del Grupo.

3.3 Sociedad

COMPROMISO CON LA SOCIEDAD: somos responsables y contribuimos a mejorar la sociedad en la que operamos.

CLIENTES

Ofrecemos un **servicio de excelencia a nuestros clientes:** buscamos ser reconocidos como colaboradores de confianza.

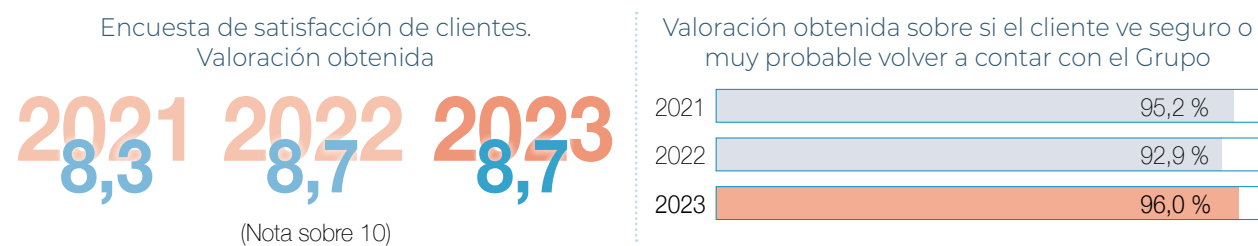
Vocación de proveer de servicio de excelencia a clientes

- Identificamos sus requisitos y necesidades.
- Tratamos de dar un servicio más allá de sus expectativas iniciales.

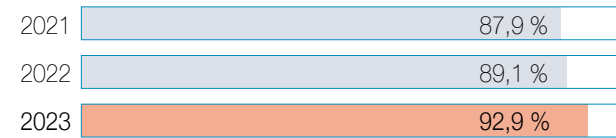
Herramientas de mejora

- Encuestas de satisfacción de clientes.
- Canal de comunicación interactivo con clientes que les permite el seguimiento de sus proyectos.

Gestión de clientes



Los clientes han considerado como bueno o muy bueno el trabajo realizado por el Grupo



Número de incidencias tratadas y resueltas



PROVEEDORES

Homologación de proveedores: garantizamos que el trabajo de colaboradores o subcontratistas es acorde a nuestros estándares.

Sistemas y procedimientos

La herramienta principal para el control y buena selección de proveedores es una base de datos interactiva, alimentada a través de cuestionarios dinámicos en los que se introduce toda la información histórica de la que se dispone, tanto de proveedores como de subcontratistas.

Resultado de la evaluación de subcontratistas



SISTEMA DE GESTIÓN DE TYPESA

Funcionamiento como una sola empresa, en cualquier lugar del mundo

El sistema de calidad de TYPESA, certificado por la ISO 9001, está instaurado desde hace 28 años; es referencia común para todas las sucursales y filiales.

El correcto desempeño ambiental lo aseguramos mediante un sistema de gestión, certificado desde el año 2001, de acuerdo con la norma ISO 14001.

Mejoras en el sistema

- Ampliación del alcance de la certificación ISO 14001 a TYPESA for Engineering Services (Arabia Saudí) y a MC2, y de la ISO 9001 a MC2.
- Obtención de la acreditación de TYPESA según los requisitos recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17020, para las actividades de inspección en el sector ferroviario (Tipo C).



Evolución del número de auditorías internas de Calidad y Medio Ambiente



Resultado de la evaluación de las auditorías internas de Calidad y Medio Ambiente



(Nota sobre 10)

COMUNIDAD

Presencia en el sector

Participación en diversas organizaciones empresariales y profesionales

Liderazgo en el posicionamiento del sector ante las oportunidades que brindan los cambios regulatorios en materia de cambio climático y energía sostenible, la movilidad internacional, la transformación digital, ciudades sostenibles, cooperación internacional y financiación para el desarrollo.

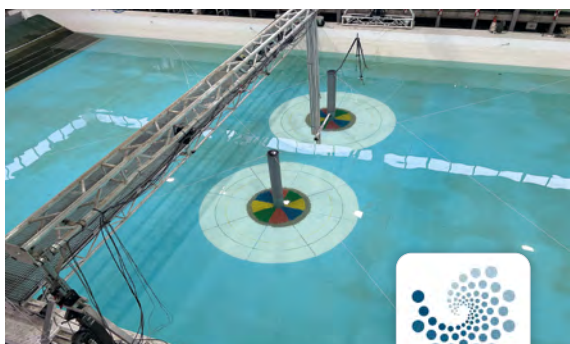


Inés Ferguson, presidenta de EFCA

- Importante representación en las principales organizaciones sectoriales españolas, europeas e internacionales: FIDIC, EFCA (presidencia), TECNIBERIA, MAFEX y AEDIP (presidencia).
- Presencia relevante en los colegios e instituciones profesionales en España (Fundación Caminos; Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Fundación Agustín de Betancourt e Instituto de la Ingeniería de España).
- Presencia en las principales organizaciones técnicas relacionadas con su actividad destacando: Instituto Mediterráneo del Agua, Asociación Española de Túneles y Obras Subterráneas (AETOS), Asociación Mundial de la Carretera (PIARC), International Federation for Structural Concrete (FIB) y Water Environment Federation (WEF).

Colaboración con la Universidad

- Colaboración con una gran mayoría de universidades con carreras técnicas en España y con otras del Reino Unido, Estados Unidos, Arabia Saudí, Brasil y Suecia; 75 becarios durante el año.
- Miembro del Consejo Asesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Valencia y convenio de colaboración para el fomento de grados duales.



Laboratorio de Puertos de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos



- Colaboración con la Cátedra de Cambio Climático de la Universidad Politécnica de Valencia para trabajar conjuntamente en nuevos algoritmos de simulación de los efectos del cambio climático en infraestructuras.
- Colaboración, a través de un convenio de Doctorado Industrial, con la Universidad Politécnica de Catalunya para investigar sobre nuevas tecnologías en ingeniería de túneles.
- Continuación del convenio con el Laboratorio de Puertos de la E.T.S. de ICCP de Madrid, dando continuidad a 16 años de apoyo a la docencia y a la innovación a través de la Unidad de Investigación de Ingeniería Marítima TYPESA – Ingeniero Pablo Bueno. Este convenio permite reforzar los planes de mejora y modernización de las instalaciones del laboratorio. Más de 200 alumnos han visitado estas instalaciones durante el año.

- Colaboración con la Escuela de Arquitectura de Madrid para impartir el Máster Universitario MEDIP (Dirección Integrada de Proyectos).
- Acuerdos de colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid, impartiendo clases en la E.T.S. de ICCP, en la Universidad Europea, en la de Ingenieros Industriales y en la de Ingenieros Aeronáuticos.
- Colaboración con la UNED para organizar e impartir el Máster Universitario de Túneles y Obras Subterráneas de AETOS.
- La filial Green Blue Management, colabora con la Universidad de Alicante, en el grado en Geografía y Ordenación del Territorio, con un programa de prácticas externas del Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales.
- La filial en Suecia, TYPESA AB, colabora con la universidad de Estocolmo (KTH - Royal Institute of Technology) impartiendo clases de diseño de puentes e ingeniería de túneles.
- Colaboración con el Imperial College de Londres para el asesoramiento y supervisión del proyecto de investigación del Máster.
- Colaboración con la Universidad de Cambridge para el asesoramiento y supervisión del proyecto de investigación de 4º curso.

- La filial AZTEC, en EE. UU., colabora con:
 - Arizona State University con patrocinio/asesoramiento de los cursos prácticos de proyectos de ingeniería.
 - El Departamento de Estructuras de Northern Arizona University impartiendo seminarios.
 - California State University, Los Ángeles con patrocinio/asesoramiento de los cursos prácticos de proyectos de ingeniería.
- La filial INTEMAC otorga premios a los tres mejores expedientes de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria en la especialidad de Estructuras.
- TYPESA otorga premios a los mejores expedientes de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid en las especialidades de Grado: Construcciones Civiles, Transportes y Servicios Urbanos y de Hidrología.
- La Fundación TYPESA para la Cooperación otorga premio al mejor trabajo Fin de Máster de la Escuela Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid en el área de Cooperación al Desarrollo.



Premios otorgados por INTEMAC a los tres alumnos de estructuras con mejor expediente académico

Premios y reconocimientos

- 10ª Edición del Premio Acueducto de Segovia de Obra Pública y Medio Ambiente, otorgado por la Fundación Caminos con la colaboración del CICCP.

Proyecto "Acceso en Alta Velocidad a Galicia - Acercando Territorios".

Se reconocen los méritos de TYPESA por todas sus aportaciones a lo largo de la historia de este dilatado proyecto destacando, fundamentalmente, el proyecto constructivo de los tramos Orense-Santiago (subtramo Orense-Lalín), Zamora-Lubián (subtramo Cernadilla-Pedralba de la Pradería) y Lubián-Orense (subtramo Cerdelo-Riobó) sumando un total de 45 km. Por otra parte, la labor de las supervisiones de obra, siendo las más destacadas: en el tramo Madrid-Segovia, el subtramo Soto del Real-Segovia (28 km), que incluye uno de los dos tubos del túnel de Guadarrama; instalaciones ferroviarias del subtramo Segovia-Valdestillas (110 km); en el tramo Olmedo-Medina-Zamora-Puebla de Sanabria-Lubián-Orense, el túnel de Padomelo (6,4 km), el subtramo Porto-Miamán con el túnel de Seiró (1,8 km) y el subtramo Miamán-Ponte Ambía; en el tramo Pedralba de la Pradería (Zamora)-Campobeceros (Orense), el montaje de vía a lo largo de los 56,2 km; en el tramo Taboadela-Túnel de Rante toda la integración urbana y acondicionamiento de la Red Ferroviaria de Orense destacando el túnel de Rante de 3,4 km.



Alta velocidad Madrid-Galicia. Tramo Pedralba de la Pradería (Zamora)-Campobeceros (Orense)

- XII Premio San Telmo otorgado por la Demarcación de Galicia del CICCP.

Proyecto "Acceso en Alta Velocidad a Galicia - Acercando Territorios".

Reconocimiento por su labor en la supervisión de obra de la línea de alta velocidad Madrid-Galicia y, en particular, del montaje de vía en el tramo de 56,2 km de longitud Pedralba de la Pradería (Zamora)-Campobeceros (Orense).

- Premio Internacional Milestone RCC Projects otorgado por SPANCOLD (Comité Nacional Español de Grandes Presas) y CHINCOLD (Chinese National Committee on Large Dams).

Presa de Enciso en La Rioja, España.

Se han valorado los importantes logros técnicos alcanzados en la construcción de esta presa de Hormigón Compactado con Rodillo (RCC). TYPESA es partícipe de este premio junto a promotores, diseñadores y constructores, por su participación continua con la asistencia técnica a la dirección de obra, desde el inicio de la actuación en el año 1999.



Entrega del Premio Internacional Milestone RCC Project a la Presa de Enciso



Integración ferroviaria de la ciudad de Logroño

- 20ª edición del Premio al Mejor Desarrollo de Regeneración Urbana 2023 otorgado por la Asociación de Promotores Inmobiliarios de Madrid ASPRIMA y SIMA.

Proyecto "Integración Ferroviaria de Logroño".

Se reconoce como mejor desarrollo de regeneración urbana. TYPESA participa de este premio, junto a promotores, arquitectos, socios y constructores, por su aportación con las supervisiones de obra en todas las fases, incluyendo la construcción de la nueva estación de ferrocarril, la nueva estación de autobuses, la gran cúpula y el parque Felipe VI.

- 7ª edición del Premio Albert Vilalta a la Mejor Infraestructura Catalana, otorgado por el Consejo Asesor de Infraestructuras de Cataluña.

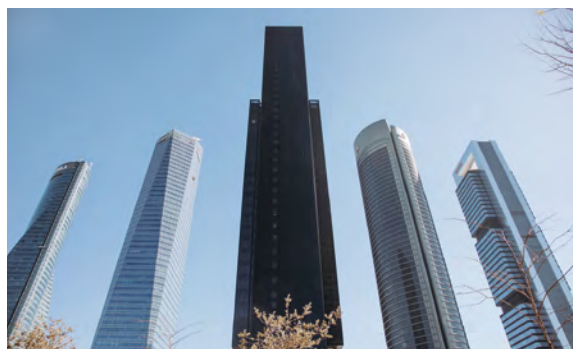
Túnel de la Plaza de las Glorias, Barcelona.

Premiada como mejor integración de una infraestructura urbana, más sostenible y de vanguardia. TYPESA estuvo al cargo de la supervisión de obra junto a sus socios.

- 20ª edición del Premio a la Mejor Actuación Inmobiliaria No Residencial 2023 otorgado por la Asociación de Promotores Inmobiliarios de Madrid ASPRIMA y SIMA.

Torre Caleido, Madrid.

Se reconoce a TYPESA, junto a promotores, arquitectos y constructores, por su labor en la *due diligence* y la monitorización, tanto de proyecto como de obra, y la asistencia técnica en obra.



Torre Caleido, Madrid

Presencia en foros

Como expertos en consultoría de ingeniería, participamos activamente en foros, conferencias y seminarios para poner de manifiesto los nuevos retos relacionados con nuestras áreas de conocimiento.

Entre los más importantes destacan:

- XXI edición IMEX-Madrid, Semana de la Internalización. Febrero'23.
- Real Estate MIPIM, Cannes. Febrero'23.
- Congreso Transforming Transportation, del Banco Mundial y el World Resources Institute, Washington DC. Marzo'23.
- XXIX Semana de la Ingeniería y el Medio Ambiente, SICMA, Valencia. Mayo'23.
- Middle East Rail, Abu Dhabi. Mayo'23.
- International Rail Convention, Toledo. Mayo'23.
- Salón Inmobiliario Internacional de Madrid, SIMAPRO23. Mayo'23.
- UITP Global Public Transport Summit Barcelona. Junio'23.
- Rapid Excavation & Tunnelling Conference, RETC23, Boston. Junio'23.
- 91ª Reunión Anual de la International Commission on Large Dams (ICOLD), Göteborg. Junio'23.
- Jornada Técnica AETOS, Innovaciones en Túneles y Estructuras Subterráneas, Madrid. Junio'23.
- 10ª Conferencia Europea de Métodos Numéricos en Ingeniería Geotécnica (NUMGE2023), Londres. Junio'23.
- Australia and New Zealand Conference on Geomechanics (ANZ 2023), Cairns. Julio'23.
- Congreso de Patrimonio de la Obra Pública, Cuenca, Toledo y Madrid. Septiembre'23.
- Spain Smart Water Summit 2023, Madrid. Septiembre'23.
- FIDIC Global Infrastructure Conference 2023, Singapur. Septiembre'23.



Stand de TYPESA en el congreso Rail Live 2023, Madrid

- Congreso de Patrimonio de la Obra Pública, Cuenca, Toledo y Madrid. Septiembre'23.
- Congreso IABSE (Asociación Internacional de Puentes e Ingeniería Estructural), Delhi. Septiembre'23.
- TAC 2023 Annual Conference (Tunnelling Association of Canada), Toronto. Septiembre'23.
- 5th International Trade Fair & Conference Windergy, India. Octubre'23.
- IV Jornada TYPESA "Técnicas y Materiales Sostenibles en Puertos - Segunda Parte", en el Laboratorio de Puertos de la Escuela de Caminos de Madrid. Octubre'23.
- 15º Congreso - International Society for Rock Mechanics (ISRM), Salzburgo. Octubre'23.
- Foro Internacional sobre la Financiación de Proyectos Ferroviarios en África, Dakar. Octubre'23.
- XVII Congreso Mundial de la Carretera, Praga. Octubre'23.
- VII Jornadas de Ingeniería del Agua, Cartagena. Octubre'23.
- British Annual Tunneling Society Young Members (BTSYM) Conference & Exhibition, Londres. Octubre'23.
- Jornada Internacional sobre Retos de los Drenajes Pluviales, Perú. Noviembre'23.
- Congreso Rail Live, Madrid. Noviembre-diciembre'23.
- Jornada sobre Madrid y el futuro del urbanismo y la movilidad sostenible, Madrid. Diciembre'23.



Pablo Bueno en la Global Infrastructure Conference 2023 de FIDIC en Singapur

3.4 Medio Ambiente

SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL: comprometidos con minimizar los impactos que la actividad civil puede producir en el medio ambiente de manera directa o a través de terceros.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

“Adaptamos y certificamos nuestra huella de carbono a la nueva versión de la norma ISO 14064”

- Consideración prioritaria de todos los aspectos relativos al medio ambiente en el desarrollo de nuestra actividad.
- Uso responsable de los recursos.
- Correcta gestión de nuestros residuos.
- Exigencia de prácticas ambientalmente correctas a empleados y proveedores.

Control de emisiones



TYPESA tiene dos estrategias principales para luchar contra el cambio climático: por una parte, desde un punto de vista corporativo, calcula y verifica su huella de carbono desde el año 2013 teniéndolas, además, inscritas en el Registro Nacional de Huella de Carbono del Ministerio para la Transición Ecológica, consiguiendo, no solo el reconocimiento por su cálculo, sino también por haber conseguido su reducción a lo largo de los años registrados; por otra parte, una estrategia desarrollada en el ámbito de proyectos desde la propia División de Sostenibilidad y Evaluación Ambiental, integrando la variable del cambio climático en todas las fases de los proyectos, con el objetivo de conseguir, tanto mitigar las emisiones de GEI como incorporar medidas de adaptación al cambio climático, con el único objetivo de desarrollar unas infraestructuras resilientes.

Evolución de la huella de carbono en España (tCO2eq) y ratio en relación al índice de actividad por empleado



¹ Huella sin certificar y provisional a la espera de la verificación externa

Aunque las emisiones totales han ascendido ligeramente debido al crecimiento de la compañía, el ratio de las emisiones relacionadas con el índice de actividad sigue disminuyendo. Antes de finalizar el año, TYP SA registrará la huella de carbono correspondiente a los años 2022 y 2023, y se prevé seguir manteniendo el sello.

Residuos

En todas nuestras oficinas se realiza una recogida selectiva de nuestros residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, lo que asegura que todos ellos reciben el tratamiento adecuado. Los residuos peligrosos se entregan a gestores autorizados que se encargan de gestionarlos de forma segura y los no peligrosos, como el papel, se entregan a gestores igualmente autorizados, que se encargan de su reciclado. Independientemente de su gestión, se aplican políticas de reducción de residuos como el reaprovechamiento de equipos.

Consumo de recursos

TYP SA continúa haciendo un seguimiento exhaustivo a los consumos y mejorando sus instalaciones, impidiendo así un impacto mayor en el agotamiento de recursos naturales, además de obtener ahorros.

Los consumos en 2020 y 2021 se vieron alterados por la pandemia. Hay que tener en cuenta que, por las medidas derivadas del COVID, ha sido necesario mantener la distancia de seguridad y ventilar constantemente, lo que ha hecho que no todos los empleados volvieran a la oficina, y ciertos consumos se vieran favorecidos/afectados por estas medidas. No deberían compararse los datos de los años 2020 y 2021 en materia de ahorros o aumentos de consumo, ya que fueron años excepcionales.



Evolución del consumo de ENERGÍA ELÉCTRICA (kWh)					
	2019	2020	2021	2022	2023
España	1.707.002	1.608.320	1.737.884	1.845.976	1.775.082
Perú	248.440	216.700	254.783	334.994	453.217
EAU	55.196	38.606	37.438	17.169	19.852
Arabia Saudí	-	-	-	49.688	33.956
México	-	-	-	121.336	147.011
Suecia	-	-	-	-	4.893

La energía eléctrica consumida por las oficinas de nuestras direcciones territoriales españolas cuenta con la certificación de garantía de origen renovable emitida por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). También cuentan con esta certificación las empresas del Grupo INTEMAC, MC2 y RAUROS.



Evolución del consumo de PAPEL (kg)					
	2019	2020	2021	2022	2023
España	15.801	9.791	8.801	9.785	12.813
Perú	6.056	2.528	2.678	2.789	1.563
EAU	102	162	137	-	65
Arabia Saudí	-	-	-	32	30
México	1.334	1.805	2.684	1.769	2.124
Suecia	-	-	-	7	7
Reino Unido	-	-	-	5	13
Australia	-	-	-	9	23



Evolución del consumo de AGUA (m³)					
	2019	2020	2021	2022	2023
España	3.763	2.826	3.181	3.396	4.169
Perú	2.294	1.633	2.437	3.107	3.778
EAU	156	119	43	-	-
Arabia Saudí	-	-	-	1.294	-

3.5 Innovación

UNO DE LOS PRINCIPALES EJES DE NUESTRA GESTIÓN: innovamos hoy para mejorar mañana la eficiencia, la sostenibilidad y la calidad de nuestros proyectos.



Mayor enfoque estratégico para la innovación y la digitalización

TYP SA está comprometida con la innovación desde hace tres décadas a través de su Departamento de Desarrollo de Software, al que se ha unido, desde hace tres años, el Acelerador Digital TYP SA, unidad de apoyo a la innovación y digitalización de procesos tanto para clientes como para el propio Grupo.

Mejoras:

- Fomento y diseño de nuevas iniciativas de negocio digital con la búsqueda de la automatización de tareas a través del desarrollo de nuevos productos digitales, especialmente en el sector de la ingeniería civil, así como la creación de la Oficina del Dato que ayuda a crear nuevos productos y servicios.
- Fuerte inversión en los sistemas de información para asegurar el crecimiento: se ha incrementado un 500% la capacidad de la red de comunicaciones además de generar nuevas herramientas para la monitorización de la red completa y la gestión de activos TIC.
- Mejoras en el sistema de seguridad de la información con la renovación de la certificación ISO 27001. Actualización de la seguridad perimetral y del agente para conexiones remotas. Despliegue de políticas de cifrado en equipos y dispositivos de almacenamiento.
- Alineamiento preciso de proyectos con los tres ejes estratégicos de innovación, con el impulso de la dirección del comité de I+D+i.



EJES ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN

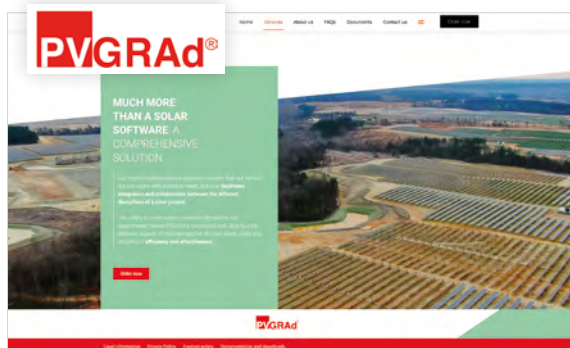
Digitalización y trabajo colaborativo

- **PCCMB-ATENEA:** herramienta para la realización automática de auditorías de calidad en modelos BIM y modelos de datos.
- **SERAPIS:** repositorio corporativo para scripts, automatizaciones y otros activos digitales del Grupo al que se le ha incorporado la solución ENGESTATS, desarrollada en Brasil por ENGEORPS para la protección de la propiedad intelectual y el monitoreo de uso.
- **ROSETTA:** innovadora plataforma corporativa de datos georreferenciados destinada a enriquecer sus proyectos y los de sus clientes.
- **BIG-TYP-IA:** laboratorio de inteligencia artificial del Grupo, enfocado en la combinación de modelos de lenguaje natural con sistemas de recuperación de información y generación del contexto.
- **GD-TYP SA, Gemelos Digitales:** incorporación de herramientas de ayuda al gemelo digital de la sede corporativa, integrando información de monitorización de los distintos sistemas del edificio gracias a la plataforma GOLID.
- **TYP SA-BIM-PM:** nuevo impulso a la herramienta estratégica de apoyo a la supervisión de obras y proyectos. Se han completado importantes funcionalidades en la aplicación para dispositivos móviles.



Aplicación para dispositivo móvil de TYP SA-BIM-PM

Sostenibilidad de edificios, infraestructuras y ciudades



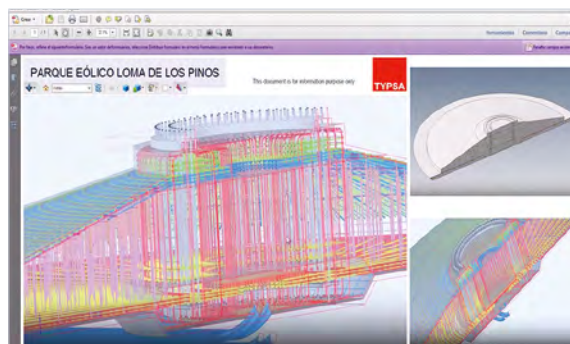
PVGRAd website

- **PVGRAdTM:** nueva generación del programa de diseño de plantas solares fotovoltaicas del Grupo TYPSA. Se ha finalizado el módulo de cambio climático desarrollado a través de un contrato de I+D con la Universitat Politècnica de València.
- **Lanzamiento de PVGRAd website:** innovador modelo de negocio por el que se ofertarán y gestionarán diversos servicios de optimización del diseño de plantas solares fotovoltaicas.
- **WLC. Whole Life Cycle:** profundiza en las herramientas para el análisis de variables de sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de infraestructuras con el foco puesto en su contribución a la descarbonización de la economía.

El Grupo da un salto tecnológico con la incorporación de Teknés Innovación que aporta una gran especialización en monitorización de estructuras y auscultación geotécnica y una avanzada tecnología propia.

Consultoría, ingeniería y arquitectura de excelencia

- **ENHANCINGFRC:** optimización del diseño de elementos de hormigón reforzado con fibras en túneles y obras subterráneas. Proyecto desarrollado en el marco de un convenio de doctorado industrial con la Universitat Politècnica de Catalunya y con el soporte del laboratorio de Tecnología de Estructuras y Materiales de la Escuela de Caminos de Barcelona.
- **MAESTRALE:** mejora y automatización del diseño de estructuras de generadores eólicos. Proyecto completado con una actualización de las herramientas de trabajo permitiendo una automatización de determinados procesos de diseño.



Programa MAESTRALE

- **KSTIFF-WIND:** coeficientes de reacción para cimentaciones de aerogeneradores. Nueva investigación en el campo de la ingeniería geotécnica enfocada en los parámetros que definen la interacción suelo-estructura en aerogeneradores y en el uso de modelos de elementos finitos.
- **RAILSAFE:** nuevas capacidades para la simulación de evaluaciones de seguridad ferroviaria. Se han incorporado nuevas herramientas y procedimientos lo que, ha permitido a TYPSA conseguir la acreditación de ENAC como entidad de inspección de seguridad de aplicaciones ferroviarias en el subsistema de Control, Mando y Señalización, conforme a los criterios establecidos en la norma ISO/IEC 17020:2012.

- **GESTIONAVENIDAS:** proyecto orientado a la fase de explotación de presas. Se ha generado una aplicación informática que, en tiempo real calcula el hidrograma que ingresará en el embalse. Compara el pluviograma registrado con el hidrograma de diseño y evalúa el hidrograma de salida por los órganos de desagüe de la presa en función del conjunto de estrategias de operación previamente establecidas.

INNOVACIÓN INDUCIDA

Damos valor estratégico a la innovación inducida, aquella que llevamos a cabo para dar respuestas imaginativas, en la vanguardia de la tecnología, a las necesidades de nuestros clientes.

- **TYPSA-RL-23. HIGH SPEED BRAIN:** resolución de problemas complejos en el diseño de infraestructuras de alta velocidad ferroviaria. Innovaciones tecnológicas para enfrentar algunos retos complejos relacionados con el tratamiento de terreno; el cálculo estructural de viaductos, el diseño de grandes estructuras de ventilación y evacuación (shafts) o las dovelas singulares de túneles.
- **TYPSA-WP-SP-23. ROKUA:** desarrollo de ingeniería para la construcción de plantas solares fotovoltaicas en climas muy fríos. Innovación referida a aspectos geotécnicos e hidrológicos para el despliegue de energías renovables en suelos blandos o contaminados, con un difícil aprovechamiento desde el punto de vista de la ordenación del territorio.

6. Contribución a los ODS

TYPSA contribuye a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** a través de sus **políticas y sistemas de gestión**, de sus **áreas de negocio** y de la **Fundación TYPSA para la Cooperación**. Avanzamos en la Agenda 2030 a través del conocimiento y la innovación, de las buenas prácticas empresariales y de la acción social, propias de una gran ingeniería, reforzada con la creación de alianzas para impulsar la sostenibilidad.

Nuestros ODS y las principales metas a las que contribuimos



ODS 4 - EDUCACIÓN DE CALIDAD
ODS 17 - ALIANZAS PARA LOGRAR OBJETIVOS

METAS OBJETIVO

- Meta 4.3** De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de los hombres y mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
- Meta 4.4** De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
- Meta 17.17** Fomentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas.

NUESTRO COMPROMISO

Promover la educación técnica en países en desarrollo.

LOGROS

Este año, la Fundación TYPSA para la Cooperación ha seguido impulsando, de manera determinante, el desarrollo de la Universidad Lago Alberto (UNILAC) en la República Democrática del Congo. Los avances principales han sido los siguientes:

- Aumento considerable del número de becas concedidas en las facultades de ingeniería civil y agronomía.
- Construcción de un edificio administrativo que separará las actividades de dirección y administración de los pabellones dedicados a aulas de enseñanza y revertirá en una gestión más eficaz.
- Continuación de las primas a los profesores residentes en Mahagi para asegurar su permanencia en UNILAC y un aumento del nivel de la enseñanza.
- Programa europeo de movilidad de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para estudiantes y profesores de UNILAC (Erasmus+).



Pablo Bueno y Luis Mª Navarro, presidente y director general de la Fundación, en una visita a UNILAC

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Universidad UNILAC, Mahagi (RDC)	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Alumnos matriculados	368	416	477
Becas concedidas a través de la Fundación	163	225	213



ODS 6 - AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

METAS OBJETIVO

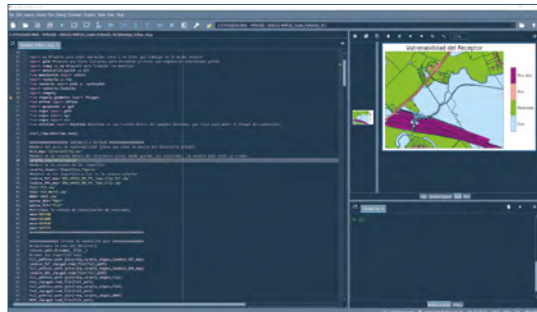
- Meta 6.3** De aquí al 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.
- Meta 6.4** De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir el número de personas que sufren falta de agua.
- Meta 6.5** De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.

NUESTRO COMPROMISO

Contribuir a mejorar la disponibilidad, la gestión y la calidad de agua, así como a reducir los riesgos asociados a los fenómenos extremos en los países en los que se opera.

LOGROS

TYP SA ha continuado con el esfuerzo en la **digitalización en el sector del agua** apoyando a las administraciones públicas en mejorar la eficiencia en la gestión y en el análisis de los aspectos relativos al ciclo de vida de las infraestructuras del agua.



Proyecto HYDROGIS



Presa de la Puebla de Cazalla, Sevilla, España

La apuesta tecnológica más importante está en el **uso ampliado de herramientas BIM y GIS** con el foco en herramientas de código abierto. Este año se ha desarrollado el proyecto **HYDROGIS**, que ha permitido adaptar las herramientas GIS a un entorno de trabajo basado en software libre. Por otra parte, se ha iniciado el proyecto **HYDRO-CFD** orientado a profundizar en las herramientas de fluidodinámica computacional. Se ha completado el proyecto **IN-BIM-GIS**, planteado para aprovechar las grandes ventajas que ofrece el uso combinado de ambas metodologías, y que ha permitido diseñar e implementar **ROSETTA**, una base de datos corporativa de información georreferenciada.

Adicionalmente, se están reforzando las capacidades en el sector del agua, principalmente en ámbitos de **digitalización y gestión de riesgos**. Continúa el esfuerzo para ampliar capacidades técnicas en inspecciones de seguridad de presas y en las metodologías de análisis de riesgos, interviniendo actualmente en más de 300 presas en España. En este ámbito, se ha iniciado una colaboración con el Comité Español de Grandes Presas (SPANCOLD) para analizar las determinaciones sobre los embalses, contenidas en los documentos del tercer ciclo de planificación hidrológica en las demarcaciones hidrográficas de España hasta 2027. También se han incorporado **nuevas capacidades para la evaluación multicriterio** (ambiental, social, económica) basadas en nuevas herramientas para el análisis estadístico de eventos extremos. Esta

contribución permitirá a las administraciones la implantación de medidas correctoras urgentes mediante la modalidad *fast track*, dividiendo las actuaciones por tramos o secciones priorizadas en función de los riesgos que logran mitigar.

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Equipos profesionales	2020	2021	2022	2023
Personas formadas en BIM en el sector del agua	43	48	57	63
Personas especializadas en la gestión de proyectos de seguridad de presas y análisis de riesgos de rotura	13	23	40	38



ODS 7 - ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

METAS OBJETIVO

- Meta 7.2** De aquí al 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.

NUESTRO COMPROMISO

Apostar por las energías limpias y renovables como líneas de negocio en la generación de energía.

LOGROS

Se continúa con la apuesta tecnológica por el desarrollo de los **sistemas offshore de producción de energía eólica**, profundizando en los retos de diseño y ejecución de parques eólicos en el mar, tanto en aquellos a una escasa profundidad, como en los que recurren a plataformas flotantes para soportar los aerogeneradores y sus pilas. Así, por ejemplo, se ha dado continuidad a la gran experiencia adquirida en el proyecto europeo de I+D+i **DemoGravi3**, con nuevas metodologías para perfeccionar el diseño y las operaciones marinas a través de un proyecto piloto en las costas de Normandía (Francia).

En el ámbito de las **energías renovables marinas**, se están adquiriendo **nuevas capacidades sobre simulación del oleaje** mediante el uso de herramientas complejas de simulación. Este año, se ha desarrollado un proyecto piloto en el Puerto de Valencia para el aprovechamiento de la energía del oleaje en el marco del proyecto europeo de I+D+i **MATCHUP**. El concepto pertenece a la empresa Rotary Waves mientras que TYP SA se ha encargado del diseño.

Por otro lado, se sigue apostando por mejorar las herramientas tecnológicas que contribuyen al despliegue de la energía solar. A través de la colaboración con la empresa del Grupo, AZTEC, se han mejorado las funcionalidades de la **plataforma PVGRAd** para optimizar el diseño de las plantas solares fotovoltaicas, añadiendo un módulo de simulación que permite a los promotores una evaluación más precisa de los retornos de su inversión.



Parque eólico Gecama, Cuenca, España



Planta solar Bacon, EE. UU.



Proyecto MATCHUP para el Puerto de Valencia, España

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Actividad en energías renovables	2021	2022	2023
Proyectos de innovación en energías renovables	10	7	7
Potencia renovable que diseñamos e instalamos (en MW)	21.757	44.195	48.503



ODS 8 - TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

METAS OBJETIVO

- Meta 8.2** Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de mano de obra.
- Meta 8.5** De aquí a 2030, lograr el pleno empleo productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.
- Meta 8.7** Adoptar medidas inmediatas y eficaces para erradicar el trabajo forzoso, poner fin a las formas contemporáneas de esclavitud y la trata de personas, y asegurar la prohibición y eliminación de las peores formas de trabajo infantil, incluidos el reclutamiento y la utilización de niños soldados y, de aquí a 2025, poner fin al trabajo infantil en todas sus formas.
- Meta 8.8** Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores.

NUESTRO COMPROMISO

Asegurar el respeto a los derechos humanos, el comportamiento ético empresarial, la integridad y la igualdad, la seguridad y salud, y la diversidad e inclusión en TYP SA y en su cadena de suministro.

LOGROS

TYP SA sigue avanzando en el análisis, gestión y mitigación de riesgos asociados a su actividad y a la de sus subcontratistas. En particular, ha introducido las siguientes mejoras en sus sistemas de gestión y de cumplimiento:

- Revisión de las evaluaciones de riesgos de seguridad y salud de los centros de trabajo de la compañía y adopción de las correspondientes medidas de prevención y control.
- Modificación del procedimiento de subcontratación y compras para que priorice, siempre que sea posible, la selección de aquellas empresas que tengan certificado su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con arreglo a la norma ISO 45001.
- Aseguramiento de que los modelos de contratación exigen que la empresa subcontratada cumpla con los requisitos legales de cada país en materia de seguridad y salud.



Cumplimiento de la normativa de seguridad en obra



EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Seguimiento de certificaciones	2021	2022	2023
Empresas del Grupo certificadas por la ISO 45001	9	11	12



ODS 9 - INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

METAS OBJETIVO

- Meta 9.1** Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié, en el acceso asequible y equitativo para todos.

NUESTRO COMPROMISO

Impulsar la innovación y la digitalización para mejorar la productividad, la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad de nuestras soluciones.

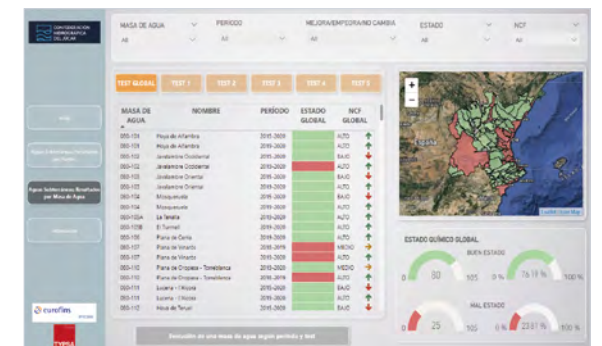
LOGROS

En este año, TYP SA ha consolidado e integrado la digitalización de procesos corporativos y de ingeniería a nivel global, con una red de equipos en las delegaciones internacionales. Se han creado equipos especializados en las filiales de Arabia Saudí, Australia, Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y Suecia, y en 2024 se pretende generar estas capacidades en las delegaciones de India, México y Perú.

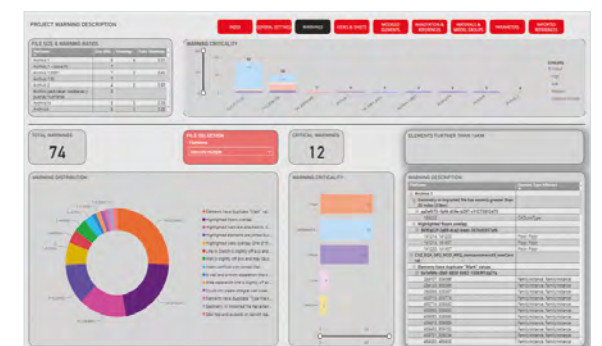
La misión de los equipos digitales es implementar y fortalecer las capacidades digitales en función de las necesidades particulares y los contextos locales de cada delegación, además de divulgar los avances tecnológicos y los casos de uso que se desarrollan desde la sede, creando canales de comunicación y colaboración entre esta y dichas delegaciones.

Por otra parte, se han realizado nuevas acciones para fomentar la buena gobernanza de los datos y la inclusión de herramientas de inteligencia artificial con el objetivo de contribuir a la toma de decisiones informadas. Como parte de estos esfuerzos, se ha creado la Oficina del Dato como parte del Grupo BIM, y se han iniciado diversos proyectos orientados a establecer estándares y procesos para la captura, almacenamiento, uso y destrucción de datos.

La contribución a la digitalización de las infraestructuras se consigue a través de la contratación de equipos locales, la formación continua, la puesta a disposición de herramientas digitales, la aplicación de nuevas tecnologías, la dotación de equipos e infraestructuras digitales (hardware, software, comunicaciones) y procedimientos de colaboración y la integración en una red global de expertos con conocimientos digitales avanzados con agenda de trabajo conjunta.



Programa de seguimiento para el control de las aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar



Atenea. Herramienta de extracción masiva de información de modelos para chequeos de calidad BIM

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Proyectos de innovación	2020	2021	2022	2023
Nuevos proyectos I+D+i aprobados	13	17	16	13
Proyectos de digitalización finalizados	-	23	47	139



ODS 11 - CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

METAS OBJETIVO

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.

Meta 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible, y la capacidad para la planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

NUESTRO COMPROMISO

Contribuir, con nuestros servicios y capacidades, a que las ciudades y los asentamientos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

LOGROS



Bóveda del Palacio de Las Cortes, en Madrid

TYPESA sigue altamente comprometida con la **mejora de la accesibilidad a los edificios públicos y estaciones**. Además de contar con aplicaciones de realidad virtual que evalúan y auditan las condiciones de accesibilidad y los movimientos de evacuación en situación de emergencia, se está diseñando una aplicación web y una aplicación para dispositivos móviles con el objetivo de facilitar el trabajo de evaluación técnica de la accesibilidad.

Por otro lado, la empresa del Grupo, INTEMAC, está realizando la **monitorización de edificios históricos** en entorno urbano, para analizar la evolución de las anomalías de carácter estructural, como en la bóveda del Palacio de las Cortes de Madrid. En este caso, se realizó un escaneo con láser 3-D y una monitorización de parámetros higrotérmicos mediante sondas inalámbricas para estudiar el efecto de la humedad y temperatura en los movimientos de la bóveda. La información obtenida se cargó en el modelo BIM para el estudio pormenorizado de la bóveda del hemicycle, lo que facilitó la toma de decisiones de mantenimiento y la adopción de medidas que garantizaran la funcionalidad y seguridad del edificio.

Igualmente, se sigue contribuyendo al **despliegue de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)** a través de la empresa del Grupo, Green Blue Management (GBM). Se han incorporado nuevos programas específicos de diseño y cálculo, y se ha generado una herramienta GIS para la selección de emplazamientos óptimos donde realizar la implantación de SUDS. También se ha trabajado con diversos municipios en España para la elaboración de estrategias y guías técnicas municipales SUDS.



Aplicación de SUDS en entornos urbanos

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Capacidades para mejora de infraestructuras sostenibles urbanas	2020	2021	2022	2023
Proyectos de I+D+i sobre ciudades e infraestructuras sostenibles	14	16	17	17
Personas dedicadas exclusivamente a SUDS	6	7	8	8



ODS 12 - PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

METAS OBJETIVO

Meta 12.2 De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

Meta 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

NUESTRO COMPROMISO

Contribuir con nuestros servicios y capacidades a alargar la vida útil de los activos construidos y a fomentar el uso de materiales y técnicas constructivas resilientes y de bajas emisiones.

LOGROS

Como aplicación práctica de los Gemelos Digitales en la optimización del uso de los activos, TYPESA está aplicando la **sensorización en el gemelo digital de su sede corporativa**. A través de dos proyectos de innovación, se está optimizando la sensorización del edificio para ligarlo con una plataforma digital que permita tomar decisiones de eficiencia energética, nivel de confort del usuario, mantenimiento predictivo, y gestión de consumos y residuos. Por otro lado, la gestión y el mantenimiento eficiente de las infraestructuras está requiriendo cada vez más atención por parte de las administraciones públicas.

Para hacer frente a esta necesidad, la empresa del Grupo, INTEMAC, ha culminado la adquisición de una participación mayoritaria de la sociedad Teknés Innovación, S.L. que aporta una **gran especialización en instrumentación, monitorización y auscultación de estructuras, con una avanzada tecnología propia**. Con ello, el Grupo TYPESA ha dado un salto tecnológico incorporando nuevas capacidades para la captura de datos de comportamiento estructural y geotécnico y prevé generar sinergias gracias al trabajo conjunto de especialistas en todo el ciclo de gestión y análisis de la información digital sobre el estado de edificios e infraestructuras.



Gemelo Digital de la oficina de TYPESA en Madrid



Monitorización en el abatimiento del viaducto del Bolintxu

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Análisis de daños en infraestructuras	2021	2022	2023
Proyectos de I+D+i en el ámbito del IoT y sensorización	2	3	3
Número de estructuras críticas monitorizadas	10	10	40



ODS 13 - ACCIÓN POR EL CLIMA

METAS OBJETIVO

- Meta 13.1** Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.
- Meta 13.3** Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

NUESTRO COMPROMISO

Incorporar la mitigación y la adaptación al cambio climático a nuestras soluciones de planificación y diseño de infraestructuras, energía y ciudades.

LOGROS



Continuando con el Plan de Acción de Sostenibilidad de TYPSA, en 2023 se ha seguido avanzando en la **integración de los conceptos de sostenibilidad** en las distintas disciplinas del Grupo TYPSA, se ha consolidado la División de Sostenibilidad y Evaluación Ambiental como punto focal de coordinación de la sostenibilidad del Grupo, se han creado grupos de trabajos específicos por disciplinas que buscan la incorporación de criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones de su trabajo diario y se han explorado e incorporado a proyectos nuevos sistemas de calificación de la sostenibilidad presentes en distintos mercados como WELL, EDGE, MOSTADAM o PARKSMART.



Se han iniciado procesos de certificación de la sostenibilidad para varios activos, con el objetivo de obtener los más altos estándares de sostenibilidad como son LEED Platino, WELL Platino o EDGE Advance.

El Grupo TYPSA cuenta con una Sección de Cambio Climático que se encuentra enmarcada dentro de la División de Sostenibilidad y Evaluación Ambiental que da servicio, de forma transversal, a toda la empresa para **integrar los efectos del cambio climático**, tanto desde el punto de vista de la mitigación como de la adaptación, consiguiendo elaborar proyectos con una menor huella de carbono e incorporando a los proyectos medidas de adaptación a los principales riesgos climáticos (evaluados en base a los escenarios del IPCC) con el objetivo de conseguir infraestructuras resilientes.

Además de integrar la variable de cambio climático en sus propios proyectos, también desarrollan este tipo de servicios de consultoría sobre el cambio climático para clientes privados por todas partes del mundo, potenciando y favoreciendo, así, la consecución del ODS13, de acción por el clima.

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Cursos de formación técnica especializada a profesionales	2021	2022	2023
Personas con certificación profesional en sostenibilidad (Envision, LEED, Bream, etc.)	6	46	49



ODS 16 - PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

METAS OBJETIVO

- Meta 16.5** Reducir considerablemente la corrupción y el soborno en todas sus formas.

NUESTRO COMPROMISO

Ser empresa de referencia en contribuir a la integridad y a la lucha contra la corrupción en el sector de la ingeniería y la construcción.

LOGROS

El compromiso de TYPSA con la integridad y la lucha contra la corrupción ha seguido reforzándose en el año 2023 con las siguientes acciones:

- Nueva política del sistema interno de información.
- Nuevo canal de comunicación y nuevo procedimiento de gestión de denuncias a nivel de Grupo.
- Incorporación de las filiales españolas y de las sucursales de Perú, Chile y Panamá en la herramienta de control de conflicto de interés del personal especialmente expuesto.
- Nueva herramienta automatizada para la evaluación del riesgo en ofertas, incluyendo el riesgo de corrupción.
- Mejora de procedimientos operativos como la actualización de formulario de diligencia debida a empresas asociadas en procesos de licitación y del compromiso de confidencialidad, deber de secreto, obligaciones generales y normas de uso de medios; y la adopción de medidas de seguimiento cuando una oferta arroja un riesgo alto/muy alto de corrupción.



EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Nota media de los exámenes de autoevaluación en el sistema de anticorrupción (en % de aciertos)	2020	2021	2022	2023
Examen para directivos	89,7%	90,1%	92,6%	93,0%
Examen para resto de personal	86,9%	90,6%	95,8%	88,6%

4 Actuaciones destacadas

Proyecto y supervisión de carreteras

En **EE. UU.**, se están redactando importantes **proyectos** de construcción, principalmente en Arizona, en vías con una gran densidad de tráfico. Entre ellos, la mejora de Sarival Ave., entre Yuma Rd. y Elwood St en Goodyear, donde se realizan mejoras en la calzada y aceras, drenaje, señalización y paisajismo; la mejora de Cotton Lane, entre Estrella Parkway y Cotton Lane Bridge, también en Goodyear, ampliando dos carriles y la mediana en dirección norte; y la ampliación y mejora de la carretera SR303L entre la Avenida 51 y la autopista I-17, en Phoenix, configurándola como autopista y con el diseño de un nuevo enlace a varios niveles.



Mejora de la carretera SR303L, Phoenix, Arizona

En **Panamá**, realizamos el estudio de factibilidad, análisis de alternativas y gestión de la licitación del corredor Norte David, en la provincia de Chiriquí, autopista de peaje que se va a desarrollar bajo el esquema PPP, con 16 km de longitud, como alternativa a la carretera Panamericana.

En **Chile**, prestamos apoyo a la licitación de la concesión de la mejora de la autopista denominada Ruta 5, tramo Santiago-Los Vilos, de 223 km; y a la concesión de la mejora de capacidad de la Ruta 68, Vial Santiago-Valparaíso-Viña del Mar, de 140 km de longitud.

“ Las carreteras constituyen la mayor demanda de infraestructuras de transporte, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo ”

En **Arabia Saudí**, participamos en los proyectos de las infraestructuras viales del megaproyecto urbano de NEOM, como el proyecto conceptual de la conexión de Al Farshah Island con The Line, mediante un conector viario y un superpunto de transportes.; el proyecto conceptual de la carretera temporal de acceso desde la HW-55 hasta la región The Cube, en el Golfo de Aqaba, incluyendo los enlaces con la HW-55 y la Coastal Road; el proyecto de construcción de la ampliación de las carreteras de acceso desde la autovía HW-55 a una de las áreas de gestión de NEOM; y el proyecto de mejora de la seguridad vial en Military Road, a través de montañas de Trojena.

En **España**, llevamos a cabo el proyecto de trazado y construcción de la ampliación, en un tramo de 24 km entre el enlace de Martorell y el enlace de Vilafranca Centro, de la autopista AP-7 en Barcelona; el de la remodelación del enlace entre la AP-7 y la A-7 en Torreguardiario, Cádiz; y el de la variante de Fuenmayor, en la carretera N-232, en La Rioja.



Ampliación de la autopista AP-7, Barcelona

En el área de **supervisión** de carreteras, en **Noruega**, llevamos a cabo la inspección de calidad de estructuras y carretera principal del proyecto de conexión de la isla de Sotra con Bergen, con un nuevo tramo de 9,4 km, 24 km de carreteras de acceso, un puente colgante de 900 m, 22 puentes y viaductos, y cuatro túneles bitubo; en **Paraguay**, realizamos la supervisión de las obras de pavimentación y mantenimiento de la Ruta PY21, que conecta, a lo largo de 33 km, la Ruta PY7 con Puerto Indio en el río Paraná; en **Guatemala**, la rehabilitación de la autopista Escuintla-Puerto Quetzal, tramo de 40 km de longitud; y en **Tanzania**, la revisión de proyecto y supervisión de las obras de la rehabilitación de la carretera de Lusahunga a Rusumo, de 92 km, en el corredor central del país.

Además, TYPESA participa, prestando **apoyo a las instituciones**, en los programas de ampliación, conservación y actualización de las redes de transporte, y en la adecuación y rehabilitación de sus infraestructuras.

En **Paraguay**, está a cargo de la gestión de la ejecución de un programa de rehabilitación y mantenimiento de rutas pavimentadas, que abarca diversas obras a lo largo de 146 km, contratadas por niveles de servicio con financiación de Banco de Desarrollo de América Latina.



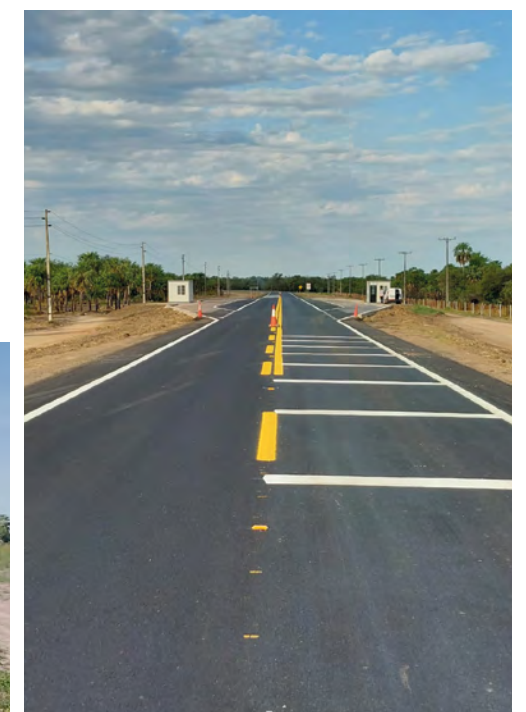
Obras de pavimentación y mantenimiento en carreteras de Paraguay



Obras de rehabilitación de la carretera de Lusahunga a Rusumo, Tanzania



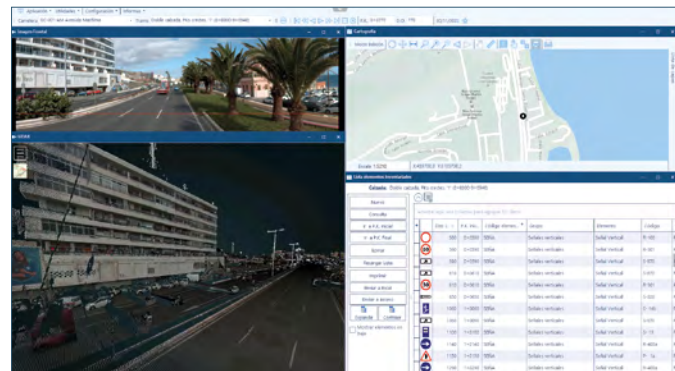
Ruta 21, Paraguay



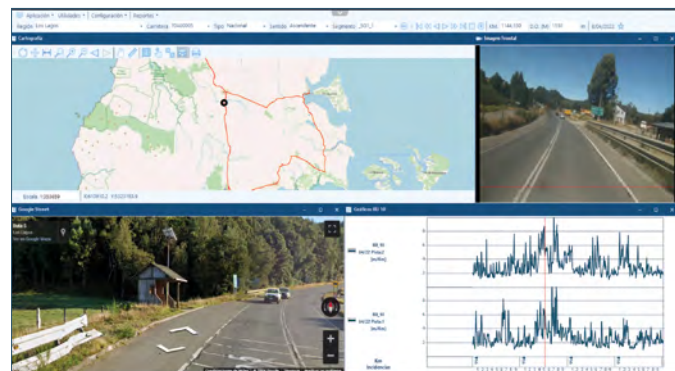
En la **República del Chad**, lleva a cabo la asistencia técnica para la gestión de los contratos de obra, y supervisión de la rehabilitación y mantenimiento por obligación de resultados, del corredor viario Yamena-Moundou-Koutéré, de 579 km, incluyendo los planes de acción de reasentamiento, la gestión medioambiental y el refuerzo de las competencias técnicas del organismo beneficiario. La financiación corre a cargo del Banco Europeo de Inversiones.

Gestión de conservación y mantenimiento

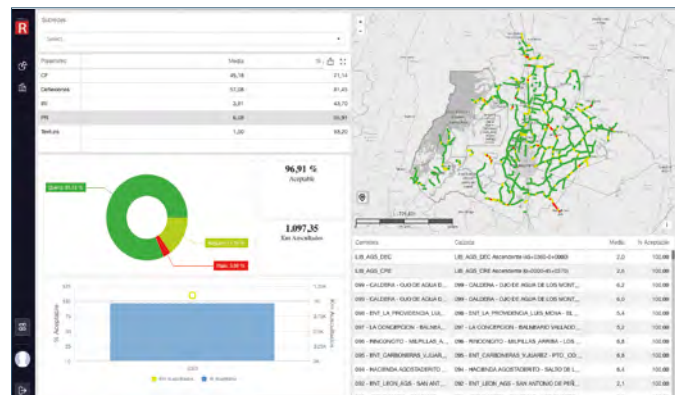
El Grupo TYPASA, a través de sus filiales especializadas, es experto en técnicas de auscultación de pavimentos de carreteras y aeropuertos, y en el desarrollo de sistemas de gestión experta basados, fundamentalmente, en el conocimiento de las técnicas de ensayo y en dos sistemas de desarrollo propio: ÍCARO, para redes de carreteras y DÉDALO para pavimentos de aeropuertos.



Sistema de gestión ÍCARO, aplicado en carreteras de Gran Canaria, España



Sistema de gestión ÍCARO, aplicado en carreteras de Chile



Sistema de gestión ÍCARO, aplicado en carreteras de México

En **México**, se lleva a cabo la gestión del sistema de información de la red viaria del estado de Aguascalientes, en una longitud de 1.200 km y con implantación del sistema ÍCARO, y la evaluación del estado del pavimento de siete autopistas en el área del Pacífico que vertebran los estados de Jalisco, Nayarit y Sinaloa, incluyendo las circunvalaciones de Guadalajara, Culiacán y Mazatlán, con más de 2.000 km-carril. Los resultados se incorporan al sistema de gestión ÍCARO que ya está implantado en estas autopistas.

Se están realizando sistemas de gestión y mantenimiento de activos viales para redes nacionales y locales de varios países como la Red Vial Nacional de **Chile**, de 18.000 km, donde se implementa un nuevo sistema de información que sustituirá a los utilizados actualmente, o la red de la ciudad de Ibarra, en **Ecuador**, de 700 km de longitud en la que, además, se ha establecido un programa para la formación de microempresas de mantenimiento vial rutinario. En **Brasil**, se está llevando a cabo la implantación del sistema de gestión de pavimentos ÍCARO en 7 concesiones de carreteras, con un total de 4.000 km de firmes asfálticos y de hormigón.

En **España**, se sigue participando en el programa de auscultación de pavimentos en la Red de Carreteras del Estado que se extiende a un total de 15.000 km, con obtención de las características superficiales del pavimento, que se incorporan al sistema de gestión ÍCARO-WEB.

También se está implantando este sistema para la gestión de las redes de Gran Canaria, con 1.500 km y 289 ramales de enlace, y de La Rioja, con 1.650 km. En estas redes, la toma de datos se realiza con equipos multifunción de alto rendimiento y equipos de auscultación *mobile mapping*, personalizando la aplicación para dispositivos móviles mediante *business intelligence*, proporcionando, además, formación y mantenimiento del sistema. Este se aplica también para varios tramos de las concesiones de ABERTIS, en una longitud de 1.100 km y 93 enlaces.

“ La prolongación de la vida útil de las infraestructuras, mediante la adecuada gestión de su conservación y mantenimiento, debe ser una prioridad en la asignación de presupuestos ”

Movilidad sostenible

Las políticas y estrategias dirigidas a lograr una movilidad urbana sostenible mediante el acceso de los ciudadanos a un transporte público no contaminante, energéticamente eficiente y optimizado por el uso de la tecnología, cuentan con el apoyo y la participación de las empresas del Grupo TYPASA.

En **Turquía**, estamos redactando el Plan de Movilidad Urbana Sostenible en la ciudad de Trabzon, de 800.000 habitantes, que incluye el diagnóstico de la situación actual, el análisis de alternativas y un plan de acción que garantice la sostenibilidad técnica, económica, medioambiental y social de la ciudad. También, estamos planificando y desarrollando una serie de corredores intermodales para lograr el trasvase del transporte de mercancías desde la carretera al ferrocarril, favoreciendo y fomentando la intermodalidad.

En **Serbia**, se ha realizado el análisis y diagnóstico del sector del transporte, el desarrollo del modelo a seguir, y la elaboración de propuestas en materia de infraestructuras y servicios dentro de un marco de sostenibilidad.

En **Irlanda**, hemos realizado el proyecto básico para la implantación de los nuevos corredores de autobuses y de transporte activo en la ciudad de Cork, integrando 18 km de líneas de autobús y vías ciclistas, distribuidos en tres corredores en el área metropolitana de la ciudad.

En **España**, hemos redactado el proyecto de carril BUSVAO en la carretera A-8057 de acceso a Sevilla, que permite el acceso directo a la SE-30 desde Mairena del Aljarafe y San Juan de Aznalfarache, en un tramo altamente congestionado; En Bilbao, hemos suscrito un acuerdo marco con el ayuntamiento para prestación de asistencia técnica en infraestructuras de movilidad municipales.

Realizamos la dirección facultativa de las obras de ampliación del Centro de Movilidad Eléctrica en Vitoria-Gasteiz con cargadores dobles de carga lenta por pantógrafo para bus eléctrico; la supervisión de las obras de puente peatonal y ciclista sobre la ría de Bilbao, entre Barakaldo y Erandio, que permite el paso de barcos de grandes dimensiones y que se completa con la ampliación del parque de Alzaga.

En Galicia, llevamos a cabo la supervisión, y el seguimiento ambiental y arqueológico del eje de movilidad sostenible en Santiago de Compostela, que incluye sendas peatonales y carriles bici anexos a plataformas de vías de circulación para el fomento de los desplazamientos no motorizados; y los mismos cometidos para de las obras de mejora de paradas de autobús en la red autonómica de carreteras de Galicia, para mejorar la accesibilidad y conectividad.

También supervisamos las obras de adecuación de travessías viarias en Alcañiz y Teruel mediante la ampliación de aceras, implantación de carriles bici e itinerarios peatonales; y la dirección y supervisión de las obras de la pasarela sobre la autovía V-21, en Poble de Famals, para uso ciclista y peatonal, conectada a la red de itinerarios no motorizados de Valencia.



Corredores de autobuses en Cork, Irlanda



Puente peatonal y ciclista sobre la ría de Bilbao, España

Consultoría estratégica de infraestructuras

La asesoría a gobiernos, promotores y financiadores en la toma de decisiones en proyectos que conllevan grandes operaciones de financiación, contratos de larga duración y esquemas con participación privada, toman protagonismo, cada vez más, en la actividad de las empresas del grupo.

En Europa, TYP SA es responsable de la preparación del proyecto PPP de la terminal multimodal de Trubarevo, en **Macedonia del Norte**, realizando el análisis de mercado, el estudio estratégico de alternativas, el estudio de viabilidad, la estructuración PPP y la preparación de documentos de licitación. En **Grecia**, realiza la estructuración del proyecto de centros educativos e instalaciones deportivas en Kozani, mediante Colaboración Público-Privada (PPP), proyecto que forma parte del programa marco de PPPs del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD).

“Asesoramiento a gobiernos, promotores y financiadores en la toma de decisiones en proyectos de colaboración público-privada”

En **EE. UU.**, llevamos a cabo la asesoría técnica durante el proceso de licitación del contrato de carriles de peaje dinámico en la autopista SR 400 en Atlanta, Georgia, contrato PPP que se gestionará mediante el procedimiento de pago por disponibilidad.



Localidad de Kozani, Grecia



Rehabilitación de carreteras en Madagascar



Autopista SR 400 en Atlanta, Georgia

En Centroamérica, se ha llevado a cabo el estudio económico y social de la aportación de la actividad portuaria de **Belice** a la economía del país, analizando el estado actual y de la capacidad de las infraestructuras de los cuatro puertos principales, sus proyecciones de crecimiento y la propuesta de las ampliaciones necesarias, así como un plan de acción para la modernización de la Autoridad Portuaria. En **Panamá**, se ha realizado la *due diligence* para la financiación y el seguimiento del cumplimiento contractual durante la construcción del nuevo Hospital Costa Verde, en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, que incluye hospital, consultorios médicos y edificio de formación técnica en salud. Y en **Guatemala**, el mismo cometido para la financiación del nuevo complejo educativo San Cristóbal, en Mixco, Ciudad de Guatemala, compuesto de centro educativo universitario y campus deportivo apto para competiciones olímpicas.

En África, realizamos el apoyo en la selección y licitación de contratos de rehabilitación y mantenimiento de carreteras en **Madagascar**, relativo a 1.000 km de red que se licitarán bajo la modalidad de pago por obligación de resultado.

Actuaciones de conservación y emergencia en infraestructuras viales

Las empresas del Grupo TYP SA participan, prestando apoyo a las diferentes instituciones, en la reparación de las distintas incidencias ocurridas en la explotación de las infraestructuras de transporte, en la evaluación de los riesgos que pudieran producir otras nuevas o afecten a la seguridad vial, y en las actividades de reparación y conservación.

En **España**, se ha realizado la revisión estructural, la ejecución del proyecto de refuerzo y la monitorización del refuerzo del viaducto del Caballar, Almería; el proyecto y supervisión de las obras de reparación de tres estructuras con graves daños que requerían medidas de urgencia en la autovía A-4, en Córdoba; el proyecto y supervisión de las obras de emergencia para la reparación y sustitución del sistema de contención de vehículos del viaducto de Vichocuntín sobre el río Lérez, en Pontevedra; la asesoría especializada du-

rante la ejecución de las obras de emergencia como consecuencia del colapso de los viaductos de Castro, en la autovía A-6, León; y la dirección y supervisión de las obras de reparación de los daños causados por la DANA en varias carreteras de la zona suroeste de la Comunidad de Madrid.

Por otra parte, TYP SA está supervisando las obras de adecuación a la normativa de seguridad, de diez túneles en la autovía costera de la provincia de Granada, con actuación sobre los sistemas de ventilación, red eléctrica, seguridad y emergencia, circuito cerrado de televisión, señalización y sistema de detección automática de incidentes. También se lleva a cabo el control y vigilancia estructural de puentes en la zona este-noroeste de la red ferroviaria administrada por ADIF.

En la red ferroviaria vasca se está realizando la revisión y control de riesgo de los túneles para implantar, en los mismos, una nueva metodología para su inspección y tramificación, y la redacción de proyectos constructivos para la rehabilitación de las zonas en peor estado.

También se ha realizado la evaluación integrada de los riesgos geotécnicos en la red de carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa, con una clasificación de los mismos y la definición de las medidas de mitigación, reducción o eliminación necesarias; y la Inspección principal de obras de paso en autopistas y carreteras de la provincia, que incluye 248 viaductos y obras de fábrica en las autopistas AP-8 y AP-1 y en las carreteras GI-20 y A-636.

En Bizkaia, se lleva a cabo la supervisión de las actuaciones comprendidas dentro del Programa de Mejora de Seguridad Vial y Modernización, acometido por la Diputación Foral; y, en Aragón, la supervisión de las obras para la mejora de la seguridad vial en la carretera A-2506, en Calatayud, mediante el acondicionamiento del trazado y el refuerzo del firme.

En **Portugal**, se llevan a cabo los proyectos para la rehabilitación, con vistas a la mejora de la seguridad vial y la garantía de los niveles de servicio, de las carreteras EN374 y EN374-2, en el distrito de Lisboa; de la rehabilitación de la carretera EN-395, en Albufeira, distrito de Faro, para mejora de las condiciones de seguridad y circulación; de la estabilización de terraplenes en la carretera EN-248, en Arruda dos Vinhos, distrito de Lisboa; y de la carretera ER338, Sierra de la Estrella, en los distritos de Guarda y Castelo Branco.

En el ámbito ferroviario, se lleva a cabo la inspección de estructuras geotécnicas en la red ferroviaria nacional, donde se inspeccionan más de mil obras de contención, drenaje, taludes y pasos de agua.



Siniestro de los vanos 1 y 3 del viaducto del Castro, sentido A Coruña, España



Obras de refuerzo en el viaducto del Caballar, Almería, España

Proyecto y supervisión de obras ferroviarias

En Europa, TYPESA continúa jugando un papel sobresaliente en el desarrollo del proyecto de alta velocidad HS2, que unirá Londres con las principales ciudades del noroeste del **Reino Unido** y vertebrará la conexión del país con el continente. Tras su participación en los tramos en túnel de salida de Londres, está trabajando en diferentes tramos entre Londres y Birmingham, en los que realiza el proyecto y la asistencia técnica a la construcción, así como las tramitaciones medioambientales.

En **Irlanda**, hemos redactado el proyecto de la línea DART+ South West de la red de cercanías de Dublín que, tras la aprobación del Gobierno, está en vías de obtener la aprobación final del organismo responsable. Se prevé que las obras comiencen en 2025 para la construcción de 20 km de vía electrificada que dan servicio al área suburbana de Dublín.

En **Noruega**, tras finalizar con éxito las obras del tramo Drammen-Kobbervikdalen del intercity Oslo-Tønsberg, donde TYPESA ha realizado el proyecto básico, la revisión del proyecto constructivo y la supervisión de las obras, está colaborando con el organismo responsable de la red ferroviaria noruega en las obras de la estación de Moss, en el proyecto Sandbukta-Moss-Såstad.

En **Portugal**, estamos redactando el proyecto de cuadruplicación de la línea de circunvalación ferroviaria de Lisboa, entre Roma/Areeiro y Braço de Prata, y de la modernización de la línea Norte, en los tramos entre Braço de Prata y Sacavém, y entre Ovar, Espinho y Gaia.

En **Brasil**, realizamos la revisión y evaluación de varios proyectos de playas de vías ferroviarias, y de un viaducto urbano en la región metropolitana de la Baixada Santista.



Línea Dart+ South West, Irlanda



Integración de la alta velocidad en la ciudad de Valencia, España



Union Station. Toronto, Canadá

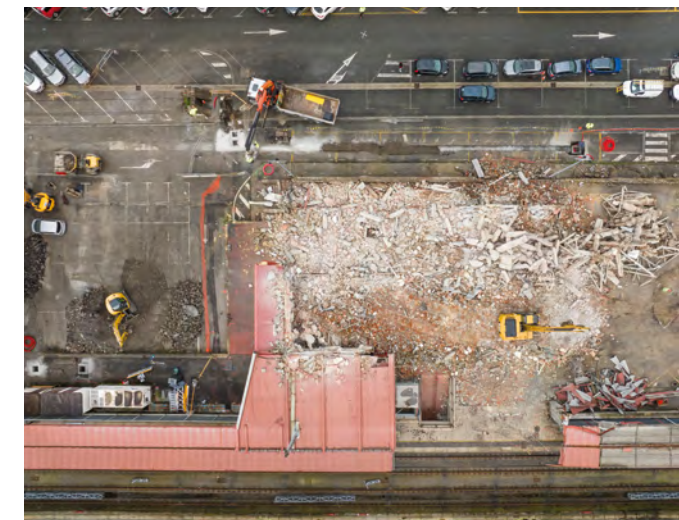


Obras para la alta velocidad HS2 en el Reino Unido

“ Máxima experiencia en grandes operaciones de conexión entre ciudades mediante alta velocidad y en redes ferroviarias de cercanías ”



Línea ferroviaria Tabora-Kigoma, Tanzania



Obras para el nuevo edificio de viajeros de la estación de Irún, España

vía electrificada de ancho estándar, que se construirá en la modalidad de proyecto y obra.



Línea de alta velocidad Piérmigas-Pancorbo en su intersección con la N-1, España

En **Canadá**, prestamos asesoría especializada para el refuerzo de la losa ferroviaria en Union Station, Toronto. La losa, de casi un siglo de antigüedad, soporta el tráfico ferroviario de cercanías y mercancías actual, y se ha realizado un estudio dinámico que permitirá adaptarla a las circulaciones futuras, incrementando la velocidad de paso de los trenes y el nivel de servicio de la red de cercanías de la ciudad, la más congestionada del país.

En la **India**, TYPESA ha concluido con éxito el proyecto de detalle del tramo Digras-Palshi en la línea Yavatmal-Nanded, en el estado de Maharashtra, y se dispone a comenzar la supervisión de las obras, incluyendo la gestión de la construcción de los 68 km de infraestructura y superestructura del tramo.

En África, llevamos a cabo la revisión del proyecto, supervisión y gestión integral de las obras de la línea ferroviaria de Tabora a Kigoma, en **Tanzania**, de 506 km de longitud, con

En **España**, estamos redactando el proyecto básico y de construcción del tramo de alta velocidad Piérmigas-Pancorbo, de 23 km, que forma parte de la conexión entre Burgos y Vitoria-Gasteiz; el estudio preliminar de la rehabilitación de la línea ferroviaria del Migjorn, en Mallorca, que conecta la ciudad de Palma con las poblaciones de Llucmajor y Campos; el proyecto de las subestaciones de tracción y centros de autotransformación asociados para la electrificación de la línea ferroviaria Teruel-Sagunto, del corredor Cantábrico-Mediterráneo; y el anteproyecto de puente móvil ferroviario de acceso a la terminal de contenedores del Puerto de Sevilla y de la playa de vías de la terminal.

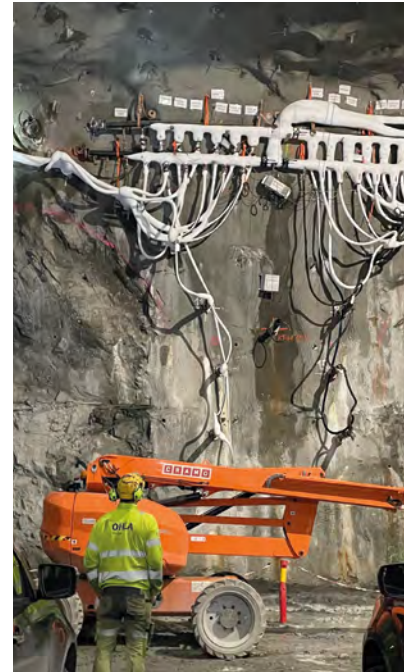
En el ámbito de la supervisión de obras ferroviarias, realizamos la integración de la alta velocidad en Valencia, hito fundamental en el desarrollo del Corredor Mediterráneo, con el soterramiento de las vías de acceso a las estaciones de Joaquín Sorolla y Valencia Nord; y la supervisión de las obras de la terminal intermodal y logística de Valencia-Fuente San Luis.

En el País Vasco, llevamos a cabo la supervisión de la variante ferroviaria de Alzola, de la línea Bilbao-Donostia, mediante un túnel de doble vía; de la nueva estación ferroviaria de Usurbil, Gipuzkoa, con un nuevo edificio sobre las vías; y del nuevo edificio de viajeros de la estación de Irún, Gipuzkoa, también construido sobre las vías existentes.

Otras actividades de supervisión incluyen la de la renovación integral del tramo entre la estación de Guillarei, Pontevedra, y la frontera portuguesa; y la del nuevo viaducto ferroviario sobre el río Ebro en el tramo de alta velocidad Castejón-Comarca de Pamplona, de 700 m de longitud, con sección en cajón de hormigón postesado, ejecutado parte *in situ* y parte por voladizos sucesivos.

Sistemas metropolitanos

En **Suecia**, TYPSA continúa prestando apoyo técnico al cliente en la ampliación de la Línea Azul del metro de Estocolmo y, este año, ha comenzado a realizar la dirección y supervisión de las obras del tramo de 11 km desde Kungstragården hasta Nacka y Söderort, con 7 nuevas estaciones, incluyendo las instalaciones mecánicas y eléctricas, y los sistemas ferroviarios. También está redactando el proyecto de sistemas de ventilación y de protección contra incendios del tramo entre Akalla y Barkabay.



Obras del metro de Estocolmo, Suecia



Obras del metro de Toronto, Canadá

En **México**, realizamos las funciones de ingeniero independiente, con revisión del proyecto constructivo y del cumplimiento de las obligaciones del concesionario y de los contratistas, de la ampliación del ferrocarril suburbano, de 23 km de vía doble electrificada con 5 estaciones, entre la estación Lechería y el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles, en el estado de México. Llevamos a cabo, también, supervisión del proyecto constructivo, ejecución de las obras, equipamiento y puesta en servicio de la línea 4 del área metropolitana de Guadalajara, estado de Jalisco, de 21 km de longitud, con 8 estaciones.



Ampliación del ferrocarril suburbano entre la estación de Lechería y el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles, México

En **República Dominicana**, continuamos con la asesoría técnica y ambiental para el proyecto de construcción de la línea 2C del metro de Santo Domingo, de 7,3 km de longitud total, con 6,4 km en viaducto y 0,9 km soterrados, y 5 estaciones.

En **Brasil**, redactamos el proyecto básico del desdoblamiento de la línea 7-Rubí del Tren Metropolitano de São Paulo, tramo de 56 km, entre las estaciones de Barra Funda y Jundiaí, que se desdobra para segregarse el tráfico de mercancías del de viajeros.



Tren metropolitano de São Paulo, Brasil

En **Australia**, tras finalizar el proyecto de detalle del túnel correspondiente al tramo central de la línea Sydney Metro West, continuamos ahora con el apoyo técnico durante las obras del túnel y de los recintos de excavación de cinco estaciones, en el tramo entre The Bays y Sydney Olympic Park, de 11 km de longitud en doble tubo.

En **Emiratos Árabes Unidos**, llevamos a cabo la revisión y actualización del proyecto de la línea 1 del metro ligero en Abu Dhabi, de 10 km de longitud, incluyendo la revisión de la tecnología LRT, la actualización del proyecto preliminar y la preparación de documentos para la licitación.

En **India**, TYPSA lidera el consorcio que lleva a cabo la asesoría general del proyecto integral y la dirección de construcción de las redes de metro de las ciudades de Kanpur, con dos líneas, 32 km y 30 estaciones; y Agra, con dos líneas, 29 km y 27 estaciones. En esta última, se ha inaugurado recientemente con éxito el primer tramo entre Jama Masjid y Taj East Gate, de 7 km de longitud, con 6 estaciones, 3 de ellas subterráneas y 3 elevadas.



Primer tramo de la red de metro de Agra, India



Línea 8 de la red de metro de Barcelona, España

En **Canadá**, llevamos a cabo el proyecto de detalle y supervisión de obra de los túneles del tramo denominado Eglinton Crosstown West Extension del metro de Toronto, con un doble túnel de 6,3 km de longitud, incluyendo los pozos de lanzamiento y extracción de las tuneladoras, y las galerías de conexión entre túneles.



Primer tramo de la red de metro de Agra, India

En **España**, TYPSA realiza la dirección facultativa y supervisión de las obras de prolongación de la línea 11 del metro de Madrid entre Plaza Elíptica y Conde de Casal, cruzando bajo la M30 y el río Manzanares, con dos nuevas estaciones y otras tres de interconexión con las líneas 1, 3 y 6, y con cercanías y AVE; la dirección y supervisión de las obras de la prolongación de la línea 8 del metro de Barcelona, entre las estaciones Plaça d'Espanya y Gràcia, realizada con tuneladora EPB y con tres nuevas estaciones profundas ejecutadas en caverna, incluyendo la inspección de la posible afección a viviendas; en la estación de Gràcia, que actúa como intercambiador con la línea del Vallés, llevamos a cabo el proyecto de arquitectura e instalaciones; y en el metro de Bilbao, la supervisión de las obras de la línea 5, tramo Galdakao-Hospital, incluyendo la ejecución de la estación Hospital y sus tres cañones de acceso y tres cruces bajo el río Nervión.

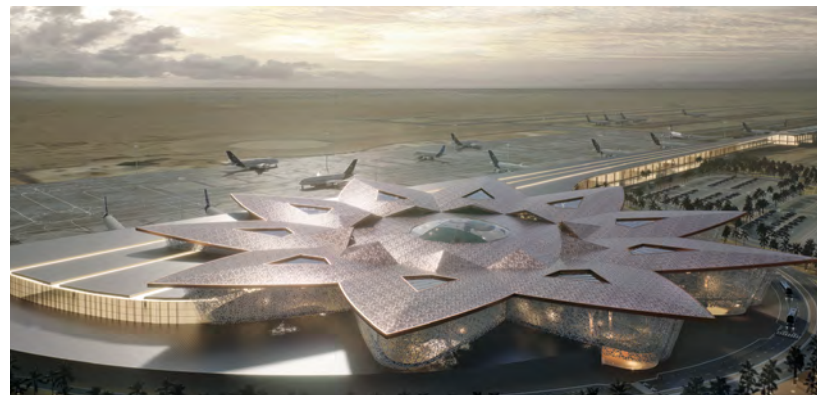
Así mismo, llevamos a cabo la dirección y supervisión de las obras de renovación de los sistemas de señalización y protección automática del tren en los tramos de vía única de las líneas 1 y 2 de la red de Metrovalencia; y la gestión integral de proyecto y construcción de la finalización del sistema tranviario a Alcalá de Guadaíra, en Sevilla, incluyendo los sistemas ferroviarios, electrificación, arquitectura e instalaciones, talleres y cocheras, fabricación y suministro del material móvil, y supervisión de la puesta en marcha.

“Mejora de la movilidad interior de las ciudades apoyada en nuestras capacidades para el diseño y ejecución de grandes túneles”

Ampliación y modernización de aeropuertos

La expansión de las infraestructuras aeroportuarias en **Arabia Saudí** está alcanzando un gran desarrollo en el que TYP SA está jugando un importante papel. El Aeropuerto Internacional King Khalid, en Riad, uno de los mayores del mundo, está acometiendo importantes actuaciones de ampliación para llegar a una capacidad de 70 millones de pasajeros-año. TYP SA sigue prestando asistencia técnica a Riyadh Airports Company en la redacción de estudios y proyectos básicos y detallados, y en la preparación de licitaciones para estos planes de expansión, tanto en la construcción y modernización de terminales como en los proyectos de ampliación de los campos de vuelos. También se está llevando a cabo la actualización de los planes directores del aeropuerto internacional King Fahd, en la región de Dammam, del aeropuerto Al Ahsa, en Al Hofuf y del aeropuerto Al Qaisumah, en Hafar Al Batin.

En **Brasil**, se está desarrollando la planificación y estrategia de crecimiento del aeropuerto de Congonhas, São Paulo, analizando las inversiones necesarias para alcanzar los 30 millones de pasajeros-año. Se está llevando a cabo la gestión integral de los proyectos de ampliación y mejora de 11 complejos aeroportuarios en los estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Pará y Minas Gerais, durante 5 años, incluyendo la redacción de los términos de referencia para su contratación, la revisión de los proyectos y la supervisión de las obras.



Infografías del Aeropuerto Internacional King Khalid en Riad, Arabia Saudí

En **México**, se han elaborado los planes maestros para el emplazamiento y desarrollo de dos nuevos aeropuertos en Ensenada, Baja California, y San Miguel de Allende, Guanajuato, y en **Santo Tomé y Príncipe**, se ha prestado la asistencia de diseño y apoyo en la licitación de las obras de la nueva terminal de carga del aeropuerto internacional de Santo Tomé.



Proyecto del aeropuerto de San Miguel de Allende, Guanajuato, México



Proyecto del aeropuerto de Ensenada, Baja California, México

En **Chile**, TYP SA realiza los proyectos de mejora y modernización de varios aeropuertos existentes, incluyendo la puesta al día de las terminales de pasajeros y torres de control, la mejora de las pistas y calles de rodadura, y la urbanización de las áreas circundantes. Entre ellos, se incluyen el aeropuerto de Mataverí, en la Isla de Pascua, el aeropuerto La Florida, en La Serena, región de Coquimbo, el aeropuerto de El Tepual, en Puerto Montt, región de Los Lagos, y el aeropuerto de Pucón, en la región de La Araucanía donde, además, se proyectan nuevos edificios y mejora de accesos de cara a una próxima concesión.

Diversidad en ingeniería portuaria

La inversión en infraestructura portuaria es objeto de la actividad de las empresas del Grupo, tanto en las áreas de planificación, proyecto y supervisión de las obras, como en el estudio de su impacto en el medio natural, económico y social.

En **Panamá**, TYP SA realiza la gestión integral del proyecto y construcción del Nuevo Muelle Fiscal de Puerto Armuelles, en la provincia de Chiriquí, que incluye la plataforma de operación principal, una plataforma para pescadores artesanales, un muelle flotante, las pertinentes obras de atraque y amarre, y las obras de acceso, edificación y urbanización correspondientes.

“Innovación en el desarrollo, modernización y aumento de capacidad de instalaciones portuarias para el transporte de mercancías y actividades artesanales”



Obras de ampliación de la terminal de graneles del puerto de Nueva Palmira, Uruguay



Dique de Botafoch, puerto de Ibiza, España

En **Uruguay**, la supervisión de la construcción de la ampliación de una terminal en el puerto de Nueva Palmira. Es una terminal de barcazas para la operación de graneles líquidos, además de la ampliación de las instalaciones de operación de minerales.

En **Brasil**, llevamos a cabo los servicios de ingeniería para las obras de mantenimiento y mejora en el dique-muelle de cajones flotantes de hormigón armado del Puerto de Açu, en el estado de Río de Janeiro.



Puerto de Açu, Río de Janeiro, Brasil

En **Belice**, se han realizado estudios sobre el estado actual y capacidad de los cuatro puertos principales del país, de cara a evaluar su potencial de crecimiento y proponer la ampliación de sus infraestructuras, así como la elaboración de un plan de acción para la modernización de la Autoridad Portuaria.

En **Angola**, se ha elaborado el estudio que contempla el desarrollo y mejora de los elementos marinos y de superficie de una nueva terminal multipropósito en el puerto de Luanda, como parte del plan de gestión ambiental y social para las fases de construcción y operación, analizando su vulnerabilidad y su adaptación frente al cambio climático.

Y en **España**, la actividad se centra fundamentalmente en la supervisión de obras de rehabilitación y refuerzo de instalaciones portuarias existentes, como la rehabilitación de los elementos de protección de la cimentación del dique de Botafoch, de 515 m de largo y 20 m de calado, en el puerto de Ibiza, y el refuerzo del dique de abrigo del puerto de Ondárroa, de 372 m de longitud, recreciendo el espaldón existente con bloques de hormigón de alta densidad.

Proyecto, mantenimiento y conservación de presas

Tanto el proyecto como las actividades relacionadas con la explotación y conservación de las presas para abastecimiento, regadío, minería o producción hidroeléctrica, son una tradición para las empresas del Grupo TYP SA.

En la **República Dominicana**, llevamos a cabo la revisión de los estudios y proyectos del proyecto hidroeléctrico Las Placetas, que consta de tres presas, un túnel para la conexión del trasvase entre dos de ellas, dos túneles de carga y dos casas de máquinas, con una potencia total instalada de 89,2 MW y la supervisión de la construcción de 120 km de caminos de acceso y viales.

“Trabajos de mantenimiento, conservación y explotación de presas para abastecimiento y regadío, y nuevos proyectos para producción hidroeléctrica”



Embalse de la Fuensanta. Albacete, España



Presa de Las Portas. Orense, España



Presa de toma del canal del Taibilla. Albacete, España

En **Brasil**, realizamos la asistencia técnica a las obras y estudios complementarios del recrecimiento de la presa de Itabiruçu, en el estado de Minas Gerais. Es una presa de 80 m de altura, de tierra compactada, para el almacenamiento de los residuos de lavado de minerales de la Mina Conceição.

En **Chile**, llevamos a cabo el estudio de factibilidad y diseño básico de la presa de La Chupalla, en la región de Valparaíso. La presa, de tipología de materiales sueltos con pantalla de hormigón, tiene una altura de 132 m y 510 m de longitud, un vertedero lateral y un túnel de desvío de 3 m

de diámetro. Con este embalse de 56 hm³ de capacidad, el Gobierno de Chile pretende hacer frente a la sequía que afecta, desde hace años, a la región.

En **España**, participamos en los trabajos de mantenimiento, conservación y explotación de las presas correspondientes al postravase Tajo-Segura, en Alicante y Murcia –presas de Ojós, Mayés, Algeciras, Crevillente y Pedrera-; en las infraestructuras de aducción, bombeo, transporte y distribución de agua bruta de la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate, Cádiz, compuesto de ocho presas, un túnel de trasvase y dos centrales hidroeléctricas; en la presa y embalse de Plandescún, Huesca, para la regulación de las aguas del río Cinqueta para su aprovechamiento hidroeléctrico; y en los embalses de la Fuensanta, Cenajo, Talave y Camarillas, en Albacete y Murcia, para regulación del agua procedente del trasvase Tajo-Segura.

Se ha redactado el proyecto de acondicionamiento del desagüe de fondo de la presa de toma del canal del Taibilla, en Albacete, para que cumpla sus funciones de desembalse y regulación, con vistas al mantenimiento del caudal ecológico de río Taibilla, y realizamos los servicios de ingeniería en los aprovechamientos hidroeléctricos de Iberdrola Generación, en la zona norte de actividad de la empresa.



Embalse en la cuenca del Guadalete-Barbate, España

Tratamiento y depuración de aguas

En **Arabia Saudí**, dentro del programa liderado por la Saudi Water Partnership Co. para asegurar el abastecimiento de agua potable y la depuración de aguas residuales en todo el país, TYP SA ha finalizado la supervisión de la ejecución de la **planta desaladora** de Jubail 3A, con capacidad de 600.000 m³/día, y continúa llevando a cabo la de otras plantas desaladoras, construidas bajo el esquema PPP, como las de Jubail 3B y Yanbu 4, con tecnología de ósmosis inversa. En 2023, se ha iniciado la supervisión de las obras de la planta desaladora Shuaibah 3, situada en la costa del Mar Rojo, también con esquema PPP, con la misma tecnología y una capacidad de producción de 600.000 m³/día.



Planta desaladora de Yanbu 4, Arabia Saudí



Obras de la planta desaladora de Shuaibah3, Arabia Saudí



Planta depuradora de Los Alcázares. Murcia, España



Planta depuradora de Madinah-3, Arabia Saudí

En los **Emiratos Árabes Unidos**, se está llevando a cabo el proyecto básico y de detalle de las instalaciones de la desaladora de la isla de Shuweihat, en Abu Dhabi. Es una desaladora de agua de mar por ósmosis inversa con una capacidad de producción de 320.000 m³/día.

En **España**, realizamos la supervisión de las obras de reparación de la desaladora del Bajo Almanzora, Almería, con tecnología de ósmosis inversa y una capacidad de producción de 45.000 m³/día, que quedó temporalmente fuera de servicio tras las inundaciones sufridas en la riada de San Wenceslao en septiembre de 2012; y el proyecto constructivo de remodelación de las instalaciones de filtros de la planta potabilizadora del Llobregat, en Abrera, Barcelona.

En lo relativo a **plantas de depuración** de aguas residuales, en **Brasil**, se está realizando el proyecto de construcción de la ampliación y mejora de la estación depuradora de aguas residuales de Pavuna, Río de Janeiro, para alcanzar un caudal medio de 2.580 l/s y un caudal máximo de 4.500 l/s.

En **Arabia Saudí**, supervisamos las plantas depuradoras de aguas residuales de Madinah-3, Tabuk-2 y Buraydah-2, de 200.000, 90.000, y 150.000 m³/día de capacidad respectivamente, con tecnología de Secuencing Batch Reactor (SBR) continuo, y utilización de cogeneración y energía solar para reducir el consumo energético.

En **España**, hemos redactado el proyecto de ampliación de la depuradora de aguas residuales de Callosa de Segura, Alicante, mediante la adición una nueva línea que incrementa su capacidad hasta 12.000 m³/d, dotándola de tratamiento terciario; la supervisión de las obras de adecuación y mejora de las depuradoras de Los Alcázares y de San Javier, en Murcia, proporcionando tratamiento terciario para toda su capacidad; y el proyecto de mejora de la depuradora actual y proyecto básico de una nueva depuradora en el polígono industrial Goiain, en Legutio, Álava, con el objetivo de hacer frente al incremento de los caudales a tratar en el polígono y en los núcleos urbanos próximos.

“Tecnología avanzada en proyectos de tratamiento, desalación y depuración de agua de gran capacidad”

Abastecimiento, saneamiento y drenaje

En **Perú**, TYP SA está llevando a cabo los estudios de alternativas y los proyectos de construcción del drenaje pluvial urbano en las ciudades de Paita, departamento de Piura, y Chiclayo, departamento de Lambayeque, implementando medidas de drenaje sostenible, tanto estructurales como de infraestructura verde, para hacer frente a las inundaciones que provocan las fuertes precipitaciones producidas por el fenómeno de El Niño, afectando a 450.000 habitantes.

En **Panamá**, realizamos la gestión integral del proyecto y construcción del sistema de alcantarillado sanitario de

Arraiján Este, en la provincia de Panamá Oeste, incluyendo sistema de colectores, redes y acometidas domiciliarias, así como una planta de tratamiento de aguas residuales para 85.000 habitantes.

En **Arabia Saudí**, realizamos el proyecto constructivo de una línea de abastecimiento de agua potable para el desarrollo turístico de la región de Trojena, al norte de NEOM, con una longitud de 45 km, terminando en un depósito de 60.000 m³.

En **Brasil**, prestamos apoyo a la dirección y supervisión de obras nuevas y de rehabilitación de abastecimiento y saneamiento, en 37 municipios de la región metropolitana de São Paulo, y el proyecto y construcción del sistema de abastecimiento de agua Transparaíba-Ramal Cariri, en el estado de Paraíba, para el abastecimiento de 20 localidades mediante la construcción de una red de tuberías de 375 km y una planta de tratamiento.

En **España**, llevamos a cabo proyectos y supervisiones de obra de ampliación, y mejora de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, en Los Alcázares, Cieza y Caravaca de la Cruz, en Murcia, Sot de Ferrer y Soneja, en Castellón, y en varias zonas de la Comunidad de Madrid, así como el estudio de soluciones y la elaboración de un modelo de gestión para la evacuación de las aguas pluviales en las áreas urbanas de la Vega Baja del Segura, Alicante.

Importante es nuestra participación en el desarrollo de las técnicas de Drenaje Urbano Sostenible, en Madrid, aplicadas en una planta piloto situada en la depuradora de aguas residuales de Meco, en el nuevo Parque Ferial de Fuenlabrada, y en el proyecto Madrid Nuevo Norte.



Inundaciones pluviales en la ciudad de Paita, Perú



Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de Arraiján Este, Panamá

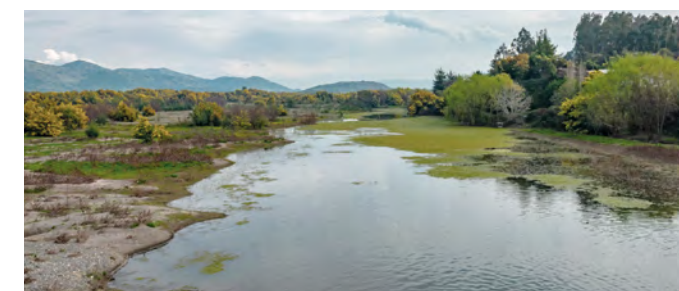
Planificación hidrológica y gestión del agua

En **Brasil**, se está llevando a cabo la estructuración de la Asociación público-privada (PPP) para el servicio de aducción de agua bruta del proyecto de integración del río São Francisco con las cuencas hidrográficas del Nordeste Septentrional, con el objetivo de garantizar la seguridad hídrica a la región semiárida del nordeste, que incluye partes de ocho estados del país; y el apoyo al desarrollo del instrumento de concesión de los derechos de uso de los recursos hídricos en el estado de Paraíba, con vistas a lograr un aumento en la eficiencia en su aplicación por parte del órgano gestor de la política estatal de recursos hídricos.

En **Chile**, se realiza el diagnóstico de la red hidrométrica y el estudio hidrológico e hidráulico para determinar los mapas de inundación y los umbrales de alerta en la cuenca del río Mataquito, en la región de Maule, como herramienta de planificación para afrontar eventos meteorológicos extremos. En **Perú**, la supervisión de las obras de defensa contra inundaciones en los Ríos Cañete y Huaura, con la construcción de 52 km de diques y el encauzamiento de cuatro quebradas; y en **El Salvador**, el proyecto de la reconstrucción del encauzamiento soterrado del río Arenal de Montserrat, mediante una bóveda de 600 m de longitud.

En **España**, prestamos asistencia técnica a la Confederación Hidrográfica del Segura en la tramitación de expedientes en el Área de Gestión Medioambiental e Hidrología, relativos a autorización de obras que afectan al dominio público hidráulico, al régimen de corrientes, inundabilidad, demanda hídrica y afección a las masas de agua y, así mismo, realizamos la supervisión de las obras del encauzamiento del río Oria, a su paso por Beasain, para prevenir las inundaciones en un tramo de 450 m.

“Gestión del recurso para garantizar la seguridad hídrica y afrontar los efectos de fenómenos meteorológicos extremos”



Río Malaquito, Chile



Río Cañete, Perú



Proyecto de integración del río São Francisco con las cuencas hidrográficas del Nordeste Septentrional, Brasil

Arquitectura y edificación

En **México**, TYP SA y las empresas del Grupo están llevando a cabo importantes actuaciones de carácter residencial como el proyecto integral del complejo residencial Cenit, en San José del Cabo, Baja California Sur, compuesto por tres torres de 6 alturas con un total de 23.600 m²; el proyecto de construcción de cuatro villas residenciales en la Riviera Nayarit, dentro del complejo hotelero Mandarina, con una superficie total de 4.800 m²; y la gestión integral de la rehabilitación del Hotel NH Collection Monterrey, en San Pedro Garza, Nuevo León, con 157 habitaciones.

También actuamos en el campo de la edificación industrial con la gestión integral de una nueva planta de proceso de artículos de alimentación y perfumería en Lerma, estado de México, con una superficie construida de 8.650 m²; el *project management* de nueva planta de elaboración de bebidas en Veracruz de 80.000 m²; y trece edificios para las centrales de ciclo combinado de González Ortega, en Mexicali, Baja California y en San Luis Río, Sonora.

En **Panamá**, llevamos a cabo la supervisión y auditoría de cumplimiento del proyecto, construcción y equipamiento de seis instalaciones sanitarias y dos hospitales en las comarcas indígenas de Guna Yala y Emberá-Wounaan; y los proyectos integrales de arquitectura e ingeniería de la nueva sede de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, de 53.600 m², y de la nueva sede de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, de 25.600 m².

En **El Salvador**, tenemos a nuestro cargo la gestión integral de construcción del edificio de consultas externas y hospital de día del Hospital Nacional Rosales, con 35.000 m² construidos.

En **Arabia Saudí**, realizamos el diseño conceptual de un hotel modular en Oxagon Village, en NEOM, de 300 habitaciones y construido utilizando *modern mass modular technology*, con el uso de arquitectura sostenible de carácter innovador.



Proyecto de la nueva sede de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá



Proyecto del nuevo Centro Tecnológico de Desarrollo y Experimentación CETEDEX en Jaén, España

En **España**, entre otras actuaciones, destacamos el proyecto del nuevo campus principal del Centro Tecnológico de Desarrollo y Experimentación (CETEDEX) en Jaén, complejo destinado a la investigación formado por cinco edificios independientes, con 20.000 m² construidos y 60.000 m² de urbanización; el proyecto y dirección facultativa del Centro de Fabricación Avanzada de Jundiz, Vitoria-Gasteiz, de 11.000 m², dirigido a impulsar la innovación y los desafíos técnicos futuros en el sector de la automoción.

Otras actuaciones en el campo de la gestión integral de proyectos son la ingeniería de detalle, *project management* y dirección de las obras de la reforma de las instalaciones en la factoría automovilística de Stellantis en Figueruelas, Zaragoza; la gestión integral del edificio residencial Hábitat Abisal en las Palmas de Gran Canaria, de 40 viviendas; y la de una promoción de 75 viviendas en Sant Adrià del Besòs, Barcelona, con 8.900 m² construidos.

En el área del control de calidad de la ejecución de obras de edificación, realizamos el de las estructuras, obra civil e instalaciones de 121 viviendas en el Paseo de la Dirección, en Madrid; y el de 104 viviendas en dos parcelas del sector urbanístico "Hospital" en Marbella, Málaga.

“ Proyecto y gestión integral de grandes complejos residenciales y equipamientos de uso público ”

Desarrollo urbano

En **Arabia Saudí**, TYPESA está desarrollando las labores de integración global del proyecto acometido por el Ministerio de Defensa como parte del plan Visión 2030, que incluye una nueva Ciudad Militar, una Universidad Nacional de Defensa y una nueva Comandancia de Fuerzas Conjuntas. Se llevan a cabo tareas de *project management*, que incluyen la elaboración del plan maestro, diseño de infraestructuras, revisión de diseño de edificios, plan de gestión de programas y programa de comunicación.

Así mismo, estamos elaborando la documentación inicial para el proyecto de los activos planificados en la región del extrarradio de *The Line*, en NEOM, en la que se revisa el plan maestro y sus objetivos, la información disponible, y se establece la normativa a utilizar, el modelo de negocio y las bases de diseño. El proyecto abarca 186 km de costa y 2.222 km² de superficie.

En **Panamá**, llevamos a cabo el plan maestro y el diseño preliminar de dos nuevos complejos corporativos e industriales en el Canal, con el fin de realizar una integración estratégica que favorezca la modernización y optimización de sus operaciones.

En **Georgia**, hemos realizado el diseño conceptual y el estudio de viabilidad para el desarrollo de supermanzanas en Tiflis, con rehabilitación de edificios históricos y regeneración urbana de la ciudad, siguiendo los principios urbanísticos del modelo *Superilla* Barcelona.



Situación actual y propuesta de desarrollo urbano en Tiflis, Georgia



Desarrollo urbano El Cañaveral. Madrid, España



Urbanización de Pozokoetxe. Basauri, España

En **España**, dentro de los planes de crecimiento de la ciudad de Madrid, TYPESA está participando en el proyecto y dirección de obra de los importantes desarrollos que se están llevando a cabo. En los llamados Desarrollos del Sureste, realiza la dirección facultativa, gestión integral y dirección de obra de la urbanización, y servicios de infraestructura de los ámbitos del Cañaveral y Los Berrocales, así como la supervisión de la primera fase del desarrollo urbanístico Los Cerros. Además, se están iniciado los estudios sectoriales para el Plan Sectorización del ámbito Nueva Centralidad del Este.

Dentro de la operación ferroviaria y urbanística denominada Madrid Nuevo Norte, se está llevando a cabo el proyecto de urbanización del Parque Central que se ubica sobre el cubrimiento de las vías de la estación de Chamartín, además de la gestión de las actuaciones que se realizan en el ámbito ferroviario y demás instalaciones de los edificios de la estación.

En Bizkaia, llevamos a cabo proyecto y dirección facultativa de la urbanización de Pozokoetxe, en Basauri. Incluye el paso bajo el ferrocarril y la Avda. del Lehendakari Aguirre, siguiendo las directrices del Plan Especial de Regeneración Urbana.

Desarrollo sostenible y protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente, los efectos producidos por el cambio climático y el alineamiento con los principios básicos de desarrollo sostenible son objeto de estudios, evaluaciones y proyectos de las empresas del Grupo en todo el mundo. Para ello, colaboran con las Instituciones Financieras Internacionales en el desarrollo e implantación de políticas de cooperación y establecimiento de planes de acción para la mitigación y adaptación al cambio climático, y con las distintas administraciones en el desarrollo de proyectos de corrección de los impactos producidos.

Participamos también en el contrato marco, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, denominado "Servicios de diseño, ingeniería y certificación de edificios sostenibles para proyectos en América Latina y el Caribe" para la ejecución de proyectos de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. En este marco contractual, se están ejecutando varios proyectos como el estudio de vulnerabilidad frente al cambio climático del Hospital Servicios de Salud de Costa Verde, en **Panamá**; el diseño de medidas de adaptación para alcanzar los objetivos de resiliencia climática en la carretera Xochi, Corredor de las Flores, en **Guatemala**; y los servicios de apoyo para la obtención de certificación EDGE para construcción sostenible en cuatro navas industriales del Centro Logístico Itulpark, en Itulcachi, **Ecuador**.



Propuestas para la carretera Xochi, Corredor de las Flores, Guatemala

“Contribución a la reducción del impacto creado por la construcción de infraestructuras y a las políticas de lucha contra la vulnerabilidad frente al cambio climático”

En **Angola**, realizamos el estudio de impacto ambiental y social de la construcción de una nueva terminal polivalente en el puerto de Luanda. El proyecto implica el desarrollo y mejora de los elementos marinos y de superficie de la terminal, la redacción del Plan de Gestión Ambiental y Social para las fases de construcción y operación, y el análisis de su vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. También hemos redactado el estudio de impacto ambiental y social, el análisis de los riesgos climáticos, el Plan de Gestión de Residuos y el Plan de Reasentamiento de la línea de alta tensión de 400 kV entre Xa Muteba y Saurimo.

En **EE. UU.**, llevamos a cabo estudios ambientales para infraestructuras de transporte, como el del Sonoran Corridor, autovía estatal de 33,8 km, para mejora del acceso al aeropuerto internacional de Tucson; y la ampliación de la carretera SR-260, de 30 km, en Payson, Arizona. Ambos estudios incluyen trabajos de campo, prospecciones, análisis e interpretación de carácter arqueológico y cultural.

En **España** y en todo el mundo, el impacto creado por la construcción de infraestructuras y la vulnerabilidad frente al cambio climático está muy presente también en los estudios y proyectos que se llevan a cabo en las diferentes áreas –carreteras, ferrocarriles, puertos, energía y edificación–, donde la componente ambiental forma parte de todos ellos. Los proyectos de corrección de la contaminación acústica incluyen la creación de mapas estratégicos y planes de acción contra el ruido y vibraciones, además de proyectos específicos para su mitigación, como los realizados en el tramo Vitoria-Bilbao y el nudo de Bergara, de la Y vasca, o en la línea de alta velocidad Murcia-Almería.

También colaboramos con distintos organismos en la redacción de normativa y guías de aplicación, como la asistencia técnica para la evaluación de planes y proyectos del Canal de Isabel II, o la redacción de la norma de protección ante el ruido en carreteras y autopistas, para el Ministerio de Obras Públicas de **Chile**.

Energías renovables

TYPSA y las empresas del Grupo están participando en el desarrollo de grandes conjuntos solares fotovoltaicos y eólicos, mediante la evaluación de su implantación, el máster plan, la ingeniería de detalle, los estudios ambientales, sociales, hidrológicos y geotécnicos, y la obtención de permisos y autorizaciones.

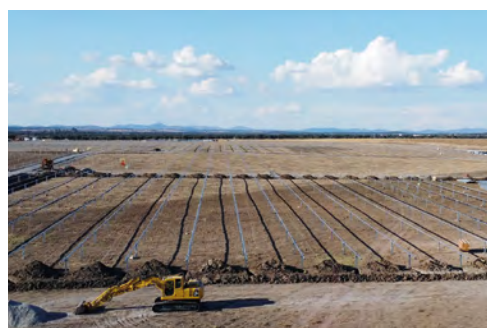
En el ámbito de la **energía solar**, en **España**, interviene en el desarrollo, ingeniería y gestión de la construcción de grandes conjuntos solares fotovoltaicos como los de Carmonita Sur, en Badajoz, Alcores, en Sevilla y Terrer, en Zaragoza. Dentro de Europa, en **Finlandia**, cuya latitud resulta una limitante del recurso disponible, participa del estudio de factibilidad, diseño conceptual y apoyo a la licitación del parque solar Utajärvi, de 100 MW; en **Portugal**, acompaña a la propiedad de seis parques eólicos para la hibridación de éstos con ocho plantas solares fotovoltaicas, que sumarán una nueva potencia de 330 MW a las plantas solares instaladas en el país.

En el campo de la **energía eólica**, durante 2023, TYPSA ha ampliado la vida operativa de más de 800 MW distribuidos en 20 parques eólicos de **España, Portugal y México**. En **España**, damos soporte a la licitación y selección de contratistas para la construcción de un *clúster* de generación renovable en el complejo Rueda Sur, Zaragoza, con 188 MW de potencia total instalada y hemos realizado el proyecto básico de los parques eólicos Cortijos y Pedrizas, en Teresa de Cofrentes, Valencia.

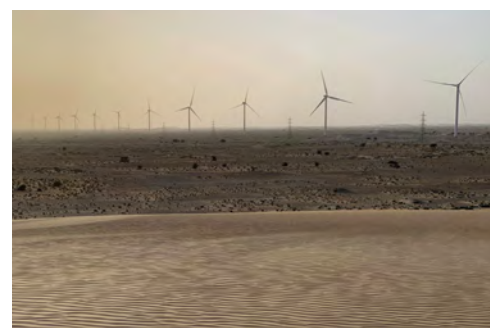
En gran parte de los parques eólicos *onshore* de Europa, se acerca al final de su vida útil de diseño, por lo que se hace necesaria su ampliación y estamos apoyando a los principales desarrolladores europeos, como Acciona e Iberdrola, en el diseño de soluciones de verificación y reparación de cimentaciones de aerogeneradores para ampliar su vida útil y mantener con garantías la operación de estos proyectos.



Subestación eléctrica del parque solar de Los Alcores, Sevilla



Obras de implantación del parque solar fotovoltaico Carmonita Sur, Badajoz



Parque eólico en Boulouvar, Mauritania

En **EE. UU.**, los clientes privados continúan depositando su confianza en TYPSA para el desarrollo de servicios de ingeniería civil, eléctrica y estructural en tres parques solares fotovoltaicos ubicados en Texas, Indiana y Arizona, que superan los 600 MW en su conjunto; en **Arabia Saudí**, en el marco de la hoja de ruta marcada por el *Plan Vision 2030*, TYPSA participa en el desarrollo de seis plantas fotovoltaicas, que tendrán una capacidad total de 11 GW.

En **Mauritania**, hemos continuado prestando los servicios como ingeniería de la propiedad del parque eólico de Boulouvar, inaugurado en diciembre de 2023, compuesto por 39 turbinas, con una potencia total instalada de 100 MW.

En Latinoamérica, se siguen acumulando importantes referencias como son los proyectos constructivos de tres parques solares en **México**, que totalizan 200 MW; en la **República Dominicana**, la ingeniería básica y asistencia a la licitación de la construcción de la planta solar fotovoltaica Dominicana Azul de 101 MW y su sistema de almacenamiento por baterías de 97 MWh; en **Uruguay**, los servicios técnicos para la evaluación del rendimiento de seis plantas solares fotovoltaicas en Paysandú con una potencia total de 70 MW; y en **Chile**, la ingeniería básica para licitación del contrato EPC del parque solar Andes Solar 3, de 175 MW, con 171 MW de potencia en baterías para 4 horas de almacenamiento.

“Tecnología al servicio de la creación de fuentes de energía limpias para el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones”



Planta solar flotante



Proyecto stand-alone "Condor", con baterías de ion-litio, California, EE. UU.

Las **instalaciones offshore**, tanto en el campo de la energía eólica y solar, como en la producida por el oleaje, y en el diseño de las líneas de transmisión submarina, representan un campo que requiere alta tecnología y en el que TYPSA está presente en la preparación de los diseños conceptuales y en la ingeniería de detalle, o actuando como ingeniería de la propiedad.

En **Arabia Saudí**, se ha realizado el diseño conceptual y de detalle de un cable submarino de potencia, en la región de NEOM, para la energización de la isla de Susha, formando parte de un proyecto para energizar 33 islas. El diseño cuenta con tres cables de potencia de 33 kV con dos cables de fibra óptica de 72 fibras cada uno. El proyecto presenta especial dificultad por la necesidad de evadir zonas medioambientales de especial protección.



Sección del cable submarino utilizado en el proyecto de la región de NEOM



Sistema de baterías de la planta Andes Solar IV, Chile

El **Reino Unido** es el país con un mayor desarrollo de la energía eólica marina. TYPSA colabora con uno de los promotores más importantes de la industria, como ingeniería de la propiedad, en el desarrollo de dos parques en el mar de Irlanda, con una escala multi-gigawatio. En **Filipinas**, se ha realizado la *due diligence* para un parque eólico terrestre de 300 MW y cuatro parques eólicos marinos con un total de unos 2,2 GW, englobando el diseño básico de todo el parque, el estudio de los riesgos, de producción, logística, regulación vigente y análisis financiero.

TYPSA destaca también como un actor clave en el creciente mundo de la energía solar fotovoltaica flotante y ha llevado a cabo el análisis, evaluación técnica y proyecto de ingeniería de una planta solar flotante de 25 MWp en **Francia**.

En cuanto a las instalaciones de **almacenamiento energético**, la rápida caída de los precios de las baterías, especialmente de litio, ha impulsado la implantación de estos sistemas. TYPSA participa en el proyecto y actuación como ingeniería de la propiedad de este tipo de instalaciones, como en los proyectos Condor, Nightwalk, Peregrine y Atlas en California, **EE. UU.**, que totalizan 1.600 MW de potencia en baterías con una capacidad de 3.000 MWh; en la planta solar de Bluegrass, en **Australia**, con baterías de ion-litio de 60 MW y 120 MWh; y en **Chile**, en varios de los proyectos más grandes del país, como son Andes Solar II y IV, con una potencia de 150 MW de baterías con capacidad para tres horas.

En el capítulo de la **transmisión y distribución energética**, en **España**, TYPSA participa como ingeniería de la propiedad en la elaboración de pliegos de licitación, soporte en la contratación, validación de ingeniería y gestión de construcción de nudos de evacuación para los principales promotores de energía, como son los casos de Carmona 220/30 kV, Ébora 220/30 kV, Ayora 400/138 kV o Almodóvar del Río 220/30 kV, que integran varias posiciones de transformador con potencias desde 50 a 100 MVA y múltiples posiciones de línea para integrar la generación a la red de transporte.

En **Uganda**, se han desarrollado los estudios de factibilidad de la línea Hoima-Kinyara-Kafu de 220 kV y 92 km, dos nuevas subestaciones de 220 kV y la ampliación de la subestación Hoima 220 kV. En **Burkina Faso**, prestamos los servicios como ingeniería de la propiedad de las líneas de alta tensión Wona-Dédougou, Pâ-Diébouyou, Ziniaré-Kaya y las subestaciones asociadas.

Infraestructuras de riego

En **Chile**, TYPESA está abordando numerosos estudios, proyectos y programas dirigidos a lograr el aumento de la disponibilidad hídrica y mejorar la gestión del agua de los agricultores y organizaciones de usuarios a petición de la Comisión Nacional de Riego de Chile, encargada de la planificación del riego del país. La participación de TYPESA está siendo notable mediante la redacción de proyectos y supervisión de las obras de las infraestructuras necesarias para estos fines.



Canal Imperial, región de la Araucanía, Chile



Canal Laja-Diguillín, región del Ñuble, Chile

En la región del Ñuble, se encarga del control, gestión y vigilancia del canal Laja-Diguillín, de 50 km de longitud, para riego de 44.630 ha. En la región de la Araucanía, realiza la ingeniería de detalle para la mejora del Canal Quepe Sur, de 20 km de longitud y capacidad de 4 m³/s, además de varias obras anexas para su explotación, y también está llevando a cabo la redacción del proyecto y la supervisión de las obras de la mejora del sistema de riego de Las Vertientes-Púa, con una red de canales de 200 km de longitud



Sistema de riego Las Vertientes-Púa, región de la Araucanía, Chile



Conservación y mantenimiento del canal de Calanda-Alcañiz, Zaragoza, España

y capacidad de 3 m³/s, que proporciona agua para riego a 8.000 ha. También, en esta región, realiza el proyecto y la supervisión de las obras para la mejora del sistema de riego del Canal Imperial. El canal tiene 25 km de longitud, entre las ciudades de Temuco y Nueva Imperial, y pretende poner en riego 6.000 ha.

En **España**, TYPESA tiene a su cargo el mantenimiento y conservación de los canales del Estado en la Confederación Hidrográfica del Duero. Incluye las operaciones de carácter ordinario y las extraordinarias, derivadas de situaciones de emergencia en los sistemas Órbigo, Esla, Tuerto, Carrión, Alto Duero y Tormes. También participa en el mantenimiento de los canales de Calanda-Alcañiz y Caspe, en las provincias de Zaragoza y Teruel, que dan servicio a las zonas regables del mismo nombre en la cuenca del río Guadalope. Así mismo, supervisa las obras de la nueva conducción de la margen izquierda del postravase Júcar-Vinalopó, Alicante, que distribuye el agua desde el embalse del Toscar a las comunidades de regantes del Vinalopó y cuenta con un ramal de conexión con el embalse La Mola.

Desarrollo rural



Cultivo de té en Tanzania

La Unión Europea considera prioritarias las aportaciones de ayuda al sector agrícola y forestal de los países menos desarrollados, fundamentalmente en África, y las empresas del Grupo TYPESA participan activamente en los programas que se establecen al efecto para el desarrollo económico de la agricultura y la preservación de los recursos naturales.

En **Malawi**, prestamos asistencia técnica para la conservación, restauración y regeneración de los recursos naturales y la diversidad del ecosistema en el país, con el objetivo global de mejorar la planificación territorial, la gestión de cuencas hidrográficas, la conservación y regeneración del suelo y de la masa forestal, y el desarrollo de la capacidad de gestión multisectorial de los recursos naturales.

En **Tanzania**, llevamos a cabo la evaluación del desarrollo del programa AGRI-CONNECT, dirigido a la optimización de la cadena de valor de la horticultura, y los cultivos de café y té.

En **Sudán del Sur**, apoyamos a la implantación del Programa Económico Verde y Resiliente, con el objetivo de contribuir al incremento de la seguridad alimentaria y nutricional, promover la economía verde y mejorar la resiliencia frente a situaciones de crisis.

En **Mozambique**, participamos en la revisión del desarrollo del programa PROMOVE Agribiz, que tiene por objeto favorecer el desarrollo de la agricultura comercial sostenible a pequeña escala, a través de la integración de los pequeños agricultores en las cadenas de producción de las empresas del país, así como en la formulación de un programa para el desarrollo de cadenas de valor agrícolas y agroforestales, sostenibles y positivas para la naturaleza.



Poblado rural de Mozambique



Comercio a pequeña escala en mercados de Mozambique

“Incremento de la cadena de valor de los desarrollos agrícolas y agroforestales en los países menos desarrollados, de forma sostenible y positiva para la naturaleza”

5.

Presencia mundial

Red de oficinas

ÁFRICA

■ KENIA

Upper Hill, Kiambere Road - Woodlands
Bussines Park - Suite B & C (Ground Floor)
P.O. Box 66266-00800 - Nairobi - Kenia
Tel. +34 690 745 298 - africa@typsa.com

■ TANZANIA

Plot number 304, Block B, Ally Sykes Close
Rainbow Complex - Mwai Kibaki Road
P.O. Box 10062 - Dar Es Salaam, Tanzania
Tel. +255 743 760 418 - tanzania@typsa.com

■ TÚNEZ

Rue du Lac Huron, nº 1 - Inmueble Yamama
Les Berges du Lac - Túnez
africa@typsa.com

ASIA

■ BANGLADÉS

Road #126, Building 14-A, 7A&B, Gulshan I
1212 Dacca - Bangladés
Tel. +880 9 642 555 001 - africa-asia@typsa.es

■ INDIA

7th Floor, Building No. 9, Tower B
DLF Cyber City
Gurugram - 122002 (Haryana) - India
Tel: +91 981 175 1529 - skolli@typsa.com

EUROPA

■ BÉLGICA (AGRER)

Av. Louise, 251 - b 23
1050 - Bruselas - Bélgica
Tel. +32 (0) 2 640 63 10 - agrer@agrер.com

■ ESPAÑA

• A Coruña

Anxo Senra Fernández, 25 - Ofi. - 1º - Local 3
15670 - Culleredo - A Coruña
Tel. +34 981 160 342 - coruna@typsa.com

• Barcelona

Roselló i Porcel, 21 - 3ª plta - Edificio Meridian
08016 - Barcelona
Tel. +34 934 879 199 - catalunya@typsa.com

• Bizkaia

- Barrio Peruri, 33 - 2ª planta
48940 Leioa - Bizkaia
Tel. +34 944 805 990 - euskadi@typsa.com

- Teknés Innovación S.L.

Polígono Industrial Urazandi Edificio B, 3B
Asua-Erandio, 48950 - Bizkaia
Tel: +34 944 810 261 - teknes@teknes.es

• Islas Baleares

Jesús, 38 - 3º - 1ª
07010 - Palma de Mallorca
Tel. +34 871 034 995 - illesbalears@typsa.es

• Islas Canarias

Santa Rosalía, 49 - 1º B
38002 - Santa Cruz de Tenerife
Tel. +34 822 255 383 - lhermandez@typsa.com

• Madrid

- Gomera, 9
28703 San Sebastián de los Reyes - Madrid
Tel. +34 917 227 300 - madrid@typsa.com
- Lanzarote, 15
28703 San Sebastián de los Reyes - Madrid
Tel. +34 917 227 300 - madrid@typsa.com

- INTEMAC (oficina y laboratorio de materiales)

Bronce, 26-28
28850 Torrejón de Ardoz - Madrid
Tel. +34 916 753 100 - intemac@intemac.es

- MC2 Estudio de Ingeniería S.L.

Condesa de Venadito, 5A - 1ª planta
28027 - Madrid
Tel. +34 915 197 477 - mc2@mc2.es

- RAUROS ZM

Calera, 3
28760 Tres Cantos - Madrid
Tel. +34 916 592 238 - rauroszm@rauroszm.com

- TEyS Estadística y Servicios

Avda. Doctor Severo Ochoa, 47 - 2ª planta
28100 Alcobendas - Madrid
Tel. +34 911 548 080 - central@teys.eu

- Laboratorio medioambiental

Lanzarote, 12
28703 San Sebastián de los Reyes - Madrid
Tel. +34 916 639 625 - laboriormadrid@typsa.com

• Murcia

- Madre Paula Gil Cano, 2
Edificio Torre Jemeca - 7ª planta.
30009 - Murcia
Tel. +34 968 282 470 - murcia@typsa.com

- Laboratorio medioambiental

Avda. Teniente Montesinos, 8-2 - Bajo F
30100 Espinardo - Murcia
Tel. +34 968 879 515 - laboriormurcia@typsa.com

• Sevilla

- Balbino Marrón 3 - Portal A - 1ª plta - Mod. 5
41018 - Sevilla
Tel. +34 954 925 325 - andalucia@typsa.com

- Laboratorio medioambiental

Manufactura, 1 - Local 1 - Polígono Pisa
41927 Mairena del Aljarafe - Sevilla
Tel. +34 954 188 044 - laboriiosevilla@typsa.com

• Valencia

- Botiguers, 5 - Edificio Manuel Borso - 5ª plta.
Parque empresarial Táctica
46980 Paterna - Valencia
Tel. +34 963 379 220 - valencia@typsa.com

- GBM (Green Blue Management, S.L.)

Botiguers, 5 - Edificio Manuel Borso - 5ª plta
Parque empresarial Táctica
46980 Paterna - Valencia
Tel. +34 963 379 220
info-gbm@greenbluemanagement.com

• Zaragoza

Allue Salvador, 5
50001 - Zaragoza
Tel. +34 976 484 993 - aragon@typsa.com

■ IRLANDA

Grand Canal House, 1 Grand Canal Street Upper
Dublín D04 Y7R5 - Irlanda
Tel. +353 87 931 8056 - info-ie@typsa.com

■ NORUEGA

Trelastgata 3, 12. etg.
0191 Oslo - Noruega
Tel. +47 922 57055 - info-no@typsa.com

■ PORTUGAL (TECNOSIL)

Avda. Luis Bivar, 85 A
1050 - 143 Lisboa - Portugal
Tel. +351 213 504 480 - geral@tecnosil.pt

■ REINO UNIDO (TYP SA Ltd.)

- 12th Floor - 5, Merchant Square
W2 1AY Londres - Reino Unido
Tel. +44 (0) 208 194 9798 - info-uk@typsa.com
- 3rd Floor 5, St. Paul's House, 23 Park Square South
Leeds - LS1 2ND - Reino Unido
Tel. +44 (0)113 512 9096 - info-uk@typsa.com

■ SUECIA (TYP SA AB)

Barnhusgatan 22
111 23 Estocolmo - Suecia
Tel. +46 8 108 804 - info-se@typsa.com

IBEROAMÉRICA**BOLIVIA**

Claudio Aliaga, N° 1367 - Edificio Rhesus, PH
Zona San Miguel, Distrito 12 del Cercado
La Paz - Bolivia
Tel. +591 765 60200 - psanmartin@typsa.com

BRASIL (ENGEORPS)

Alameda Tocantins, 125 - 12º Andar,
Edif. West Side
CEP: 06455-020 - Alphaville
Barueri - São Paulo - Brasil
Tel. +55 11 21355252 - comercial@engeorps.com.br

CHILE

Avda. Ricardo Lyon, 222 - Piso 11
Providencia 7510124 Santiago - Chile
Tel. +56 2 233 52 289 - typsachile@typsa.cl

ECUADOR

Juan de Dios Haro Oe. 5-27 y Manuel Serrano
Sector La Florida - Quito - Ecuador
Tel. +593 996 198 704 - psanmartin@typsa.com

PANAMÁ

PH SL55 (Torre Óptima), Piso 33
Oficinas 3301 y 3302
Av. Samuel Lewis con Calle 55
Obarrio Ciudad de Panamá - Panamá
Tel. +507 383 0303 - licitacionespan@typsa.com

PARAGUAY

Independencia Nacional 811 (esq. Fulgencio R. Moreno)
Edificio El Productor - Piso 7
Asunción - Paraguay
Tel. +595 981 400 854 - psanmartin@typsa.com

PERÚ (TYP SA Perú)

Av. 28 de Julio, 1044 - 5º piso - San Antonio
Miraflores - Lima - Perú
Tel. +51 (1) 719 2645 / 719 2646
typsaperu@typsa.com

Laboratorio medioambiental

Calle Delta, 269 - Urb. Parque Industrial
01 Callao - Perú
Tel. +51 (1) 711 9753 - labperu@typsa.com

REPÚBLICA DOMINICANA

Av. Rómulo Betancourt 1504 6ºD
Torre Empresarial Fabre I.
Santo Domingo - República Dominicana
Tel: +1 829 698 1035 - jmargumanez@typsa.es

URUGUAY

Av. Gral Rivera 4430
Montevideo - Uruguay
Tel: +598 91 859 012 - psanmartin@typsa.com

NORTEAMÉRICA**CANADÁ (TYP SA Inc.)**

2425 Matheson Blvd. E Suite 825
Mississauga ON - Canadá L4W 5K4
Tel. +1 437 776 3481 - canada@typsa.com

ESTADOS UNIDOS (AZTEC)**• Arizona**

- 501 N. 44th St - Suite 300
Phoenix - AZ 85008 - USA
Tel. +1 602 454 0402 - info@aztec.us
- 5151 E Broadway Blvd - Suite 1600
Tucson - AZ 85711 - USA
Tel. +1 520 745 4426 - info@aztec.us

• California

- 30 Executive Park, Suite 120
Irvine - CA 92614 - USA
Tel. +1 714 656 2805 - info@aztec.us
- 400 Capitol Mall, Suite 900
Sacramento, CA 95814, USA
Tel. +1 714 656 2805 - info@aztec.us

• Colorado

1700 Lincoln Street, 17th Floor
Denver, CO 80203, USA
Tel: +1 602 454 0402 - info@aztec.us

• Virginia

8300 Boone Blvd., Suite 500
Vienna, VA 22182, USA
Tel: +1 602 454 0402 - info@aztec.us

MÉXICO (MEXTYP SA)

Lago Alberto 442 - Piso 8
Colonia Anahuac I Sección
Miguel Hidalgo C.P. 11320 - Ciudad de México
Tel. +52 (55) 55 80 49 35 / 38
mextypsa@mextypsa.mx

OCEANÍA**AUSTRALIA**

Level 2 - Quay Quarter Tower, 50 Bridge St.
Sidney NSW 2000 - Australia
Tel: +61 420 340 270 - australia@typsa.com

EDG Consulting

- Level 1, 18 Wandoo Street
Fortitude Valley - Brisbane, QLD 4006 Australia
Tel: +61 416 132 343
lan.Shipway@edgconsult.com.au
- 7/112 Rokeby Street, Collingwood
VIC 3066 - Melbourne, Australia
Tel: +61 412 955 495
Adam.Lander@edgconsult.com.au

ORIENTE MEDIO**ARABIA SAUDÍ**

I-Office Building, Al Thumamah Road
Ar Rabie District 3485 Building 4 - 1st Floor
13316-8450 Riad - Arabia Saudí
Tel: +966 11 407 9701 - arabia@typsa.com

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

Office 211 GDP 6 Al Quoz Sheikh Zayed Road
P.O. Box 52964 Dubái - EAU
Tel: 971 4 286 8285 - dubai@typsa.com



© Grupo TYP SA 2024

Diseño y maquetación: Departamento de Imagen y Comunicación

Impresión: Artes Gráficas Campillo Nevado, S.A.

www.typsa.com

