



Comunicación Medioambiental

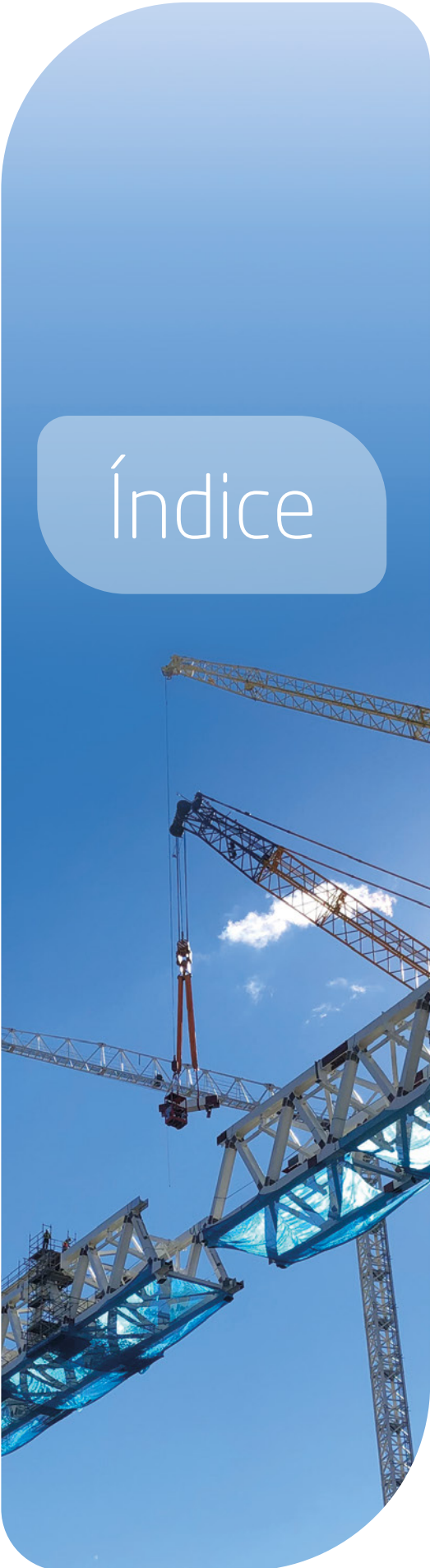
2021





Índice

- 1** Carta del Director General | 2
- 2** De un vistazo | 4
- 3** El detalle de nuestro desempeño ambiental | 10
- 4** El enfoque de FCC
Construcción hacia la sostenibilidad global | 112





1

Carta del Director General



Nunca antes se había hecho tan patente y necesario que los criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ASG) tuvieran un papel cada vez mayor y más relevante, conforme el conjunto social se recupera del paso del COVID y se esfuerza por encontrar la forma de resistir en el futuro.

La situación empresarial actual integra cada vez más el cumplimiento de objetivos sociales y ambientales en el desarrollo de su actividad económica. Los indicadores de sostenibilidad presentan una creciente relevancia y aumenta la atención de los grupos de interés hacia la reputación corporativa y el rendimiento social y ambiental de las empresas.

Conscientes de la importancia de la sostenibilidad en el marco global actual de crecimiento demográfico, calentamiento global y escasez de recursos, desde la esfera política, económica y social, se impule a las compañías a que vinculen su rentabilidad económica a la protección medioambiental y a la consecución de objetivos responsables y sostenibles que logren asegurar la viabilidad de sus actividades en el medio y largo plazo.

En este contexto, en FCC Construcción nos disponemos a liderar la transición hacia una economía responsable y sostenible, realizando proyectos de infraestructuras internacionales referentes que aseguren el uso responsable de los recursos, la adaptación al cambio climático, la eficiencia energética, la reducción y correcta disposición de vertidos, residuos y la integración de nuevos paradigmas económicos como los principios de economía circular. Todo ello gracias a los constantes procesos de innovación que implantamos en nuestras actividades y que nos permiten el desarrollo de nuevos métodos de trabajo y la aplicación de nuevas tecnologías.



Las contingencias ocasionadas en el 2020 no han frenado nuestro compromiso y nuestra estrategia empresarial sino, al contrario, han contribuido a reforzar la convicción empresarial de apostar por un desarrollo tecnológico junto con una transición sostenible. La pandemia ha ocasionado una crisis sanitaria y social que ha exigido del establecimiento de colaboraciones públicas y privadas para combatir y frenar su impacto, así como reducir la incertidumbre económica y social generada como consecuencia de la implantación de medidas de contingencia que redujeran el impacto sanitario. Desde FCC Construcción, nos hemos sentido parte de la solución y hemos querido contribuir e implicarnos en la reconstrucción social tras la pandemia. Con la colaboración de todas nuestras áreas de negocio y de nuestros empleados se han realizado, durante el 2020, distintas acciones solidarias que apoyaban a las comunidades locales en las que desarrollamos nuestra actividad; se han mantenido actividades esenciales, se han llevado a cabo intervenciones y obras indispensables, y se ha ayudado a grupos golpeados fuertemente por la crisis sanitaria. Confiamos en la recuperación económica y social post-pandémica, y trabajamos por ella en todos y cada uno de los 23 países en los cuales estamos presentes.

El sector de la construcción, con su impacto en el entorno, contribuye de manera indispensable al desarrollo social y económico de las comunidades, ciudades y países. Y, si bien es una industria que requiere de un consumo de recursos naturales, la ocupación de extensiones de terreno y la producción de diversos residuos, FCC Construcción, como uno de los actores principales del sector de la construcción, es consciente de que la adopción de Buenas Prácticas y la mejora constante del rendimiento sostenible tiene un impacto muy relevante en la preservación del medio y la lucha contra el cambio climático. Somos un actor pionero en la implantación de Buenas Prácticas, las cuales recogen casos de proyectos en los que se aplicaron altos estándares en sostenibilidad y cuidado del medio para diferentes aspectos medioambientales (incluyendo la relación con la sociedad). Estas Buenas Prácticas constituyen un modelo que puede ser ejemplificante para el sector.

En los próximos años continuaremos implementando y mejorando nuestro Sistema de Gestión Ambiental, buscando la excelencia en el rendimiento medioambiental y ayudándonos a tomar mejores decisiones en el ciclo de vida de nuestros proyectos. Nuestro Sistema de Gestión identifica los riesgos y afecciones asociados a nuestras obras y centros fijos, y a raíz de ello se ejecutan las acciones para la eficiencia energética, la reducción de generación de residuos, la correcta disposición de vertidos o la reducción de emisiones entre otras medidas. Esto reduce nuestra huella ambiental en los entornos en los que trabajamos a lo largo de toda la ejecución del proyecto.

Esta Comunicación Medioambiental recoge los datos de nuestra gestión ambiental, a fin de rendir cuentas del desempeño llevado a cabo durante el año 2020. El informe incorpora los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), marco de referencia internacional que permite dirigir las acciones a objetivos integrados en la Agenda 2030 aprobada por las Naciones Unidas. La búsqueda de la consecución de estos objetivos nos permite dirigir nuestras acciones y crear un plan com-

previsible para las áreas sociales y ambientales que impactan las medidas acordadas. Hemos sido una compañía pionera en incorporar los ODS a nuestra estructura corporativa. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible fueron integrados en nuestras memorias de sostenibilidad desde 2015.

La economía circular se erige en FCC Construcción como una estrategia fundamental para minimizar los impactos de la actividad en el entorno. En nuestra compañía estructuramos la estrategia de economía circular en torno a las seis áreas de acción definidas por el marco ReSOLVE, creado en 2012 por la Fundación Ellen MacArthur, principal referente mundial en esta materia.

Como parte de nuestra lucha contra el cambio climático, fuimos pioneros dentro del sector en implantar en el año 2010 un Protocolo de medición de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en construcción, destinado a cuantificar dichas emisiones y trabajar por reducirlas. FCC Construcción fue, asimismo, la primera empresa constructora española en verificar su informe de emisiones GEI por una empresa externa acreditada, y cuenta, desde 2012, con el certificado de la Huella de Carbono "Medio Ambiente CO₂ verificado".

En este contexto, a nivel europeo se prevén acciones encaminadas a colaborar en la transición a una economía limpia. La Agenda 2030 da paso a la Agenda 2050, más ambiciosa, que pretende hacer de la UE una zona climáticamente neutra para ese año. Para ello se desplegará una serie de apoyos a la industria e inversión a la tecnología junto con una renovación de las infraestructuras europeas sin precedente en los últimos años. La industria de la construcción es vista como una de las industrias esenciales en la transición, por lo que el papel de FCC Construcción en la consecución de este plan es crítico y vital, y demanda que sigamos con nuestra medición y reducción de gases de efecto invernadero.

Así mismo la UE presentó en 2019 el reporte de la nueva taxonomía que clasificará distintas actividades siguiendo unos criterios técnicos según su contribución para lograr un desarrollo sostenible. La Comisión Europea continuará también con la creación de la plataforma de finanzas sostenibles que fomentará la inversión a empresas con altas calificaciones en materia de sostenibilidad.

Queda cada vez más claro que nuestra industria y nuestra sociedad viran hacia un modelo económico que incorpore los objetivos sociales y ambientales y los equipare con los económicos. Desde FCC Construcción estamos orgullosos de continuar con el proceso que comenzamos hace más de 20 años y que refuerza nuestro compromiso y trabajo para la creación de infraestructuras resilientes, construidas con las más altas consideraciones sociales y ambientales, creando un mejor presente y asegurando el futuro de las próximas generaciones.

Pablo Colio Abril

CEO del Grupo FCC y Director General de FCC Construcción



2

De un vistazo

- 2.1 Indicadores ambientales | 5
- 2.2 Nuestras Buenas Prácticas, alineadas con los ODS | 6
- 2.3 Buenas Prácticas alineadas al Pacto Verde Europeo | 8

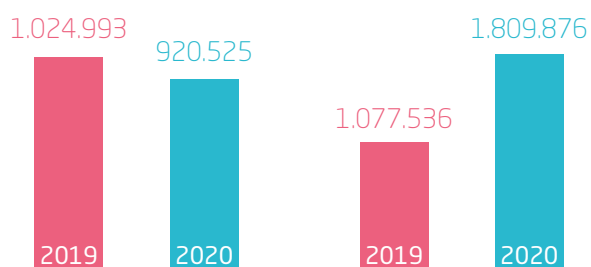
Estadio Santiago Bernabéu (España)



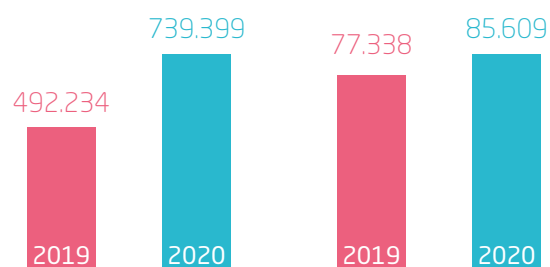
2.1 Indicadores ambientales

Recursos naturales

Consumo de energía (Gj)

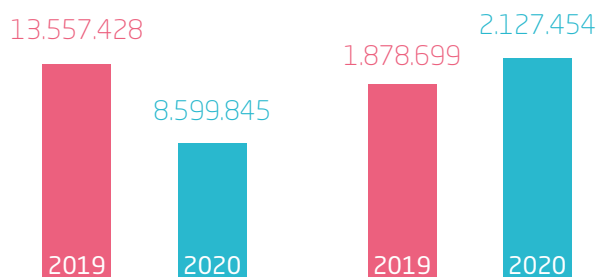
Consumo de agua (m³)

Vertidos

Agua vertida (m³)Agua reciclada (m³)

Uso de materiales

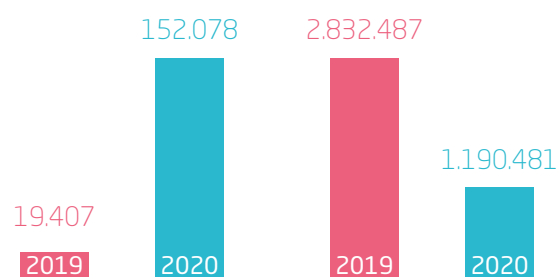
Uso de materiales (t)

Tierras y escombros reutilizados en obra (m³)

Residuos

Residuos peligrosos (t)

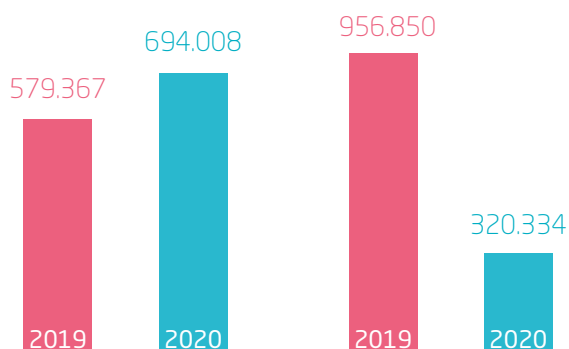
Residuos no peligrosos (t)



Emisiones a la atmósfera

GEI (t CO₂e)

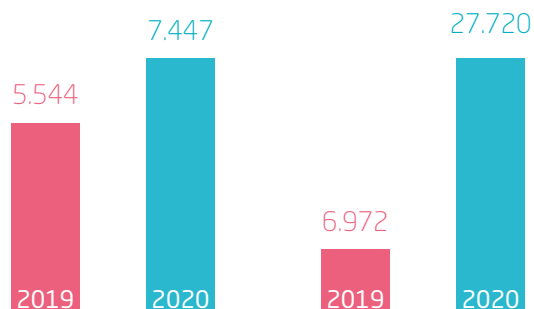
Partículas (kg)



Emisiones evitadas

GEI (t CO₂e)

Partículas (kg)







2.2 Nuestras Buenas Prácticas, alineadas con los ODS

Nuestros **25 casos** de éxito de **22 proyectos** ubicados en **11 países**

1. ESPAÑA

-  - Depósito de agua de tormentas del Arbeyal
-  - Fábrica de Megaplas
-  - Estación de Metro de Maragall
-  - Fábrica de Megaplas
-  - Tanque de Tormentas de Galindo Tramo EDAR Galindo-Beurko
-  - Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza
-  - Planta Termosolar Soluz-Guzmán
-  - Corredor Mediterráneo de Alta velocidad Murcia-Almería
-  - Autovía del Suroeste A-5
-  - Conservación y mantenimiento del sector O-05 de la Red Nacional de Carreteras del Estado y Mantenimiento de carreteras de Palencia
-  - Contrata ejecución subsidiaria ayuntamiento de Madrid

2. PORTUGAL

-  - Presa de Gouvães
-  - Puente Tãmega y Oura


3. IRLANDA

-  - Nueva Pista del Aeropuerto de Dublín
-  -

4. BÉLGICA

-  - Prisión de Haren

5. PAÍSES BAJOS

-  - Renovación de la autopista A9 (Badhoevedorp- Holendrecht)


6. RUMANÍA

-  - Vía de Ferrocarril Gurasada-Simeria
-  -
-  - Aeropuerto Internacional de Bacau

7. ARABIA SAUDÍ

-  - Metro de Riad

8. ESTADOS UNIDOS

-  - Puente Gerald Desmond

9. MÉXICO

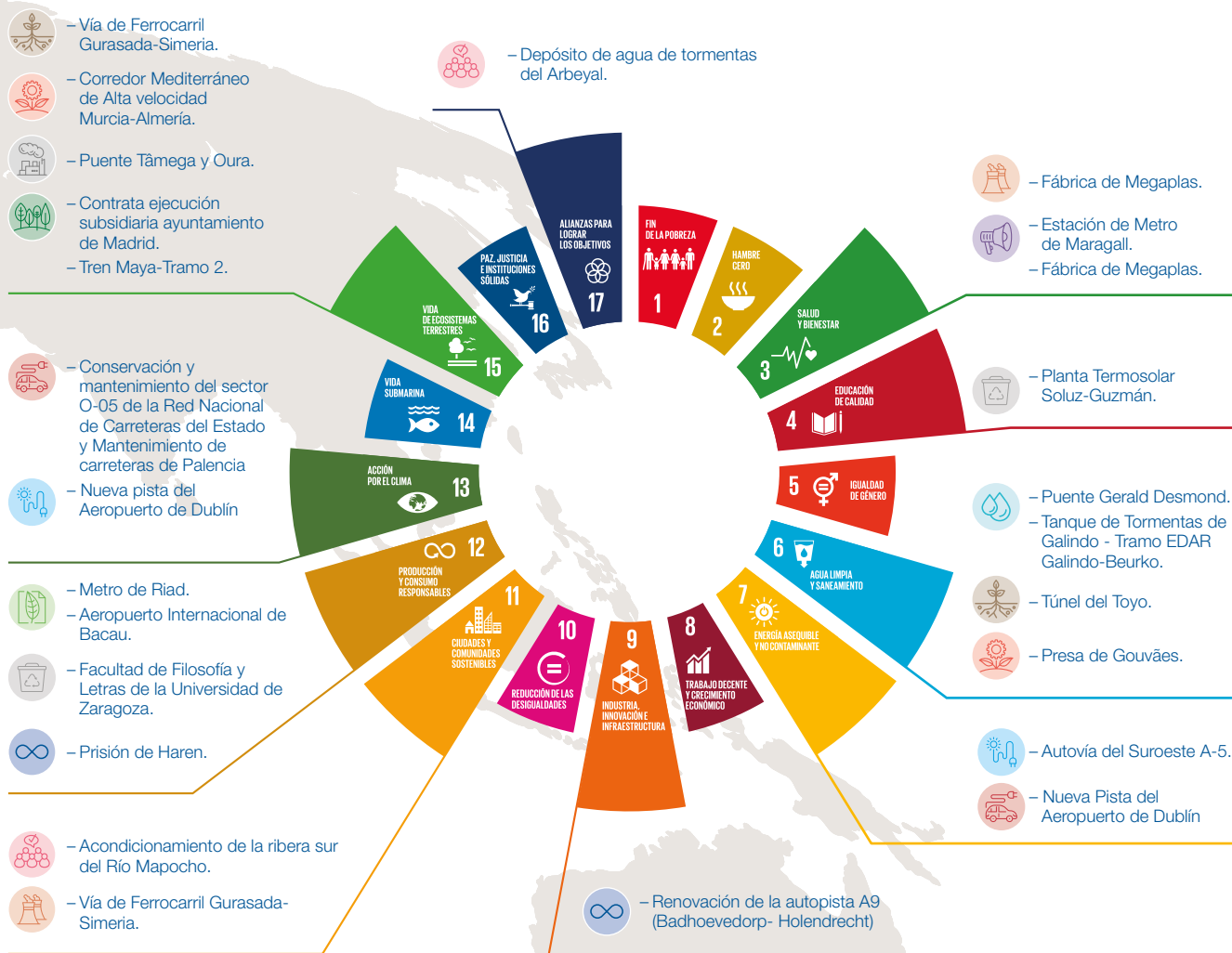
-  - Tren Maya-Tramo 2

10. COLOMBIA

-  - Túnel del Toyo

11. CHILE

-  - Acondicionamiento de la ribera sur del Río Mapocho



Buenas Prácticas

- Emisiones a la atmósfera
- Generación de ruidos y vibraciones
- Vertidos de agua
- Ocupación, contaminación o pérdida de suelos
- Utilización de recursos naturales
- Generación de residuos
- Ordenación del territorio
- Relación con la sociedad

Las acciones hablan por sí solas

- Economía circular
- Movilidad sostenible
- Contaminación
- Biodiversidad
- Energía limpia



2.3 Buenas Prácticas alineadas al Pacto Verde Europeo

En el siguiente gráfico se muestran algunos ejemplos de Buenas Prácticas desarrolladas en 2020, que están alineadas con el Pacto Verde Europeo:



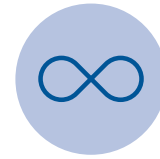
Contaminación

- Puente Tâmega y Oura, Portugal.



Energía limpia

- Nueva pista del Aeropuerto de Dublín, Irlanda.
- Autovía del Suroeste A-5, España.



Economía circular

- Prisión de Haren, Bélgica.
- Renovación de la autopista A9 (Badhoevedorp- Holendrecht), Países Bajos.





Hacia la neutralidad climática



Biodiversidad

- Tren Maya-Tramo 2, México.
- Contrata ejecución subsidiaria Ayuntamiento de Madrid, España.



Movilidad sostenible

- Conservación y mantenimiento del sector O-05, España.
- Mantenimiento de carreteras de Palencia, España.
- Nueva pista del Aeropuerto de Dublín, Irlanda.



Construcción sostenible

- 5 obras certificadas con BREEAM.
- 3 obras certificadas con LEED.
- 1 obra certificada con CEEQUAL.
- 2 obras certificadas con otras certificaciones de sostenibilidad.



Nueva pista del Aeropuerto de Dublín (Irlanda)



El detalle de nuestro desempeño ambiental

- 3.1 Nuestras obras en datos | 11
- 3.2 Conscientes de nuestra huella ambiental | 18
- 3.3 Apostando por la mejora continua. El Sistema de Buenas Prácticas | 30
- 3.4 Comprometidos en la lucha contra el cambio climático | 102



3.1 Nuestras obras en datos

El sector de la construcción es uno de los sectores más influyentes a nivel global en el desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades y su entorno. Por ello, resulta fundamental analizar los impactos positivos y negativos que se derivan de la actividad constructiva e implementar las actuaciones y medidas necesarias en cada proyecto para evitar, reducir o encauzar el impacto negativo que pudiera derivarse de la ejecución del mismo.

FCC Construcción cuenta con una gran experiencia y conocimiento derivado de la implantación de un Sistema de Gestión y Sostenibilidad en todos sus proyectos, que está especialmente adaptado al sector de la construcción. A través de la información que las obras generan como consecuencia de la aplicación del Sistema de Gestión, la organización es capaz de generar para cada proyecto, y por ende para cada país o área de la organización, una serie de indicadores claves de comportamiento (KPI), objetivos, verificables y comparables que permiten llevar a cabo una caracterización económica, social y ambiental de las obras.

La medición de estos indicadores durante el desarrollo de una obra permite a la compañía llevar a cabo un seguimiento de su comportamiento ambiental, estudiar tendencias, aplicar la mejora continua en la gestión de proyectos, comprobar la efectividad de las medidas correctivas aplicadas y aprovechar las sinergias y oportunidades que se generan en la compañía. Este Sistema, además, se complementa con aplicaciones informáticas (propias de FCC Construcción) que permiten obtener datos de sus obras y centros fijos en tiempo real. El compromiso que adquieren las obras y centros de actualizar sus registros, al menos de forma cuatrimestral, garantiza que la información esté puesta al día en todo momento.

La integración de los datos recogidos en todas las obras y centros fijos que aplican el Sistema de Gestión de FCC Construcción se hace a nivel corporativo, donde se recogen, agrupan y analizan para conseguir una fotografía del estado y comportamiento de la empresa. Los indicadores, normalmente cuantitativos, presentan la interacción de las obras y centros con su entorno, sus características técnicas, los materiales producidos y los volúmenes gestionados. Además, permiten comunicar la información a diferente escala, tanto geográfica como temporal, según las necesidades de los grupos de interés.

A continuación, se muestran los valores medios de los indicadores y el porcentaje de las obras en las que se han evaluado esos indicadores. Los valores medios se han agrupado en función de si se trata de proyectos de edificación u obra civil:

Las obras, como parte de su Sistema de Gestión y Sostenibilidad, reportan datos que les permiten alcanzar la mejora continua del propio Sistema. Los indicadores, normalmente cuantitativos, presentan la interacción de las obras y centros con su entorno, sus características técnicas, los materiales producidos y los volúmenes gestionados.



Centro de Estudios DIT en la Universidad de Grangegorman de Dublín (Irlanda)



Interacción con el entorno

Con el fin de conocer y reducir el impacto potencial de las obras en la población local, las viviendas cercanas, así como el entorno en general, es importante analizar parámetros como la distancia de la obra a viviendas colindantes, a masas de agua cercanas, a proveedores de materiales de construcción o a destinos finales para los residuos generados en obra. La optimización de los desplazamientos, que contribuye de manera clara a disminuir las molestias en el entorno más inmediato a la obra, tiene también un impacto económico positivo para FCC Construcción.

Uno de los grandes impactos de las obras en el entorno es la emisión de ruido durante los trabajos. Por ello, se recogen datos sobre la distancia a las viviendas cercanas para minimizar las molestias y la contaminación acústica.

Proyecto DAT en la zona El Arbeyal, Gijón (España)

Indicadores	Valores medios	% Evaluado
1 Distancia a la población más cercana (m)	417,2	100%
	691,0	100%
	580,9	100%
2 Distancia a servicios esenciales a la comunidad como bomberos, hospitales, centros oficiales, aeropuertos, centrales de energía, teléfonos (m)	362,9	24,3%
	4.756,9	56,4%
	3.768,3	43,5%
3 Distancia a viviendas o actividades industriales (m)	25,8	83,8%
	1.016,5	78,2%
	601,5	80,4%
4 Distancia a destino final de residuos (vertedero autorizado de inertes o de no peligrosos o a otra obra) (km)	22,0	97,3%
	20,9	98,2%
	21,4	97,8%
5 Distancia a masas de agua (m)	2.802,9	94,6%
	9.947,1	85,5%
	6.897,7	89,1%
6 Longitud cauce afectado por desvíos (m)	N/A	N/A
	389,6	16,4%
	389,6	9,8%
7 Profundidad del nivel freático (m)	17,9	94,6%
	15,2	89,1%
	16,3	91,3%
8 Presencia simultánea de sustancias peligrosas en obra (litros)	2.039,5	83,8%
	16.030,7	80%
	10.247,7	81,5%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



Características de las obras

El análisis y seguimiento de los parámetros característicos de las obras permiten mejorar la identificación de los riesgos ambientales potenciales asociados a los proyectos y tomar mejores decisiones con respecto a la protección y preservación del medio natural. Para FCC Construcción, datos como la su-

perficie ocupada por el proyecto, el número de instalaciones, personas o vehículos, etc. permiten conocer mejor la magnitud del riesgo y establecer consecuentemente las medidas más adecuadas para su prevención y minimización.

FCC Construcción recopila datos sobre las características de las obras, con el objetivo de minimizar su impacto, reduciendo tanto la superficie de ocupación, como la afección sobre la movilidad de personas y vehículos. En ocasiones, la falta de superficie libre próxima a la obra obliga a ocupar temporalmente las aceras y calzadas del entorno más inmediato. En estos casos la señalización es muy importante, así como la gestión de accesos y pasos alternativos a los de las zonas ocupadas.

[Centro Victoria Adrados \(España\)](#)



Indicadores	Valores medios	% Evaluado
1 Superficie ocupada por la obra (m ²)	12.299,6	97,3%
	747.147,1	100%
	456.438,2	98,9%
2 Superficie edificada (edificaciones) (m ²)	25.338,1	83,8%
	12.472,2	67,3%
	18.337,6	73,9%
3 Superficie de las oficinas (m ²)	222,7	91,9%
	2.291,6	90,9%
	1.454,2	91,3%
4 Superficie de talleres (m ²)	N/A	N/A
	202.787,7	5,5%
	202.787,7	3,3%
5 Superficie de la obra con movimiento o presencia de residuos peligrosos o sustancias peligrosas (m ²)	1.879,3	62,2%
	290.615,3	63,6%
	176.116,6	63,0%
6 Superficie de acera o calzada ocupada por la obra (m ²)	678,7	62,2%
	58.740,9	50,9%
	32.556,0	55,4%



* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



Indicadores	Valores medios	% Evaluado
7 Superficie de Dominio Público Hidráulico o Marítimo-terrestre afectado por la obra (m²)	12.981,0	● 2,7%
	54.821,1	● 36,4%
	52.828,7	● 22,8%
8 Número de personas en la obra (ud.)	84,3	● 97,3%
	162,9	● 94,6%
	130,7	● 95,7%
9 Número de personas en oficina (ud.)	10,4	● 97,3%
	29,5	● 90,9%
	21,5	● 93,5%
10 Número de instalaciones auxiliares aparte de oficina de obra (plantas, talleres, prefabricados, canteras, vertederos, parques de maquinaria...) (ud.)	1,3	● 91,9%
	2,5	● 74,6%
	2,0	● 81,5%
11 Número de vehículos o maquinaria con motor de combustión en obra (menos grupos electrógenos) (ud.)	5,3	● 91,9%
	26,9	● 87,3%
	18,0	● 89,1%
12 Número de grupos electrógenos con presencia en obra más de 5 días (ud.)	2,3	● 62,2%
	4,9	● 80,0%
	4,0	● 72,8%
13 Número de cortes de vías de circulación (ud.)	1,8	● 35,1%
	14,5	● 50,9%
	10,5	● 44,6%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación

● Obra civil

● Total



Otros parámetros que se cuantifican son el número de personas en la obra y en la oficina de obra, ya que conocer estos datos ayuda en una planificación integrada a gestionar las necesidades de espacio e instalaciones necesarias para los trabajadores, así como a optimizar las rutas de circulación.

Metro de Lima (Perú)



Producción de materiales

FCC Construcción tiene como objetivo optimizar la producción de materiales de obra para reducir así el uso de energía, la generación de residuos y el impacto ambiental general de sus edificios y obras civiles. Una adecuada medición de la cantidad de materiales que va a necesitar el proyecto y los que realmente se han utilizado ayuda al proceso continuo de optimización y reducción de impactos.



Los volúmenes de materiales de obra utilizados se miden y registran cuatrimestralmente, siendo el punto de partida para la toma de decisiones relativas a la reducción de impactos como la emisión de gases de efecto invernadero o la correcta gestión de los residuos.

UTE Galindo (España)

Indicadores	Valores medios	% Evaluado
1 Producción de la planta de hormigón (m³)	N/A	● N/A
	46.442,4	● 20%
	46.442,4	● 12%
2 Producción de la planta de aglomerado asfáltico (t)	N/A	● N/A
	74.313,1	● 7,3%
	74.313,1	● 4,4%
3 Producción de la planta de áridos (t)	N/A	● N/A
	57.255,5	● 16,4%
	57.255,5	● 9,8%
4 Puesta en obra de aglomerado asfáltico (t)	231,7	● 21,6%
	10.136,4	● 65,5%
	8.335,6	● 47,8%
5 Puesta en obra de hormigón (m³)	4.998,3	● 94,6%
	20.477,0	● 96,4%
	14.320,7	● 95,7%
6 Cantidad de acero empleado en obra (t)	875,1	● 94,6%
	1.904,6	● 90,9%
	1.480,7	● 92,4%
7 Porcentaje consumo de electricidad en horario nocturno	5,5	● 94,6%
	9,7	● 89,1%
	7,9	● 91,3%
8 Cantidad de metales no férricos empleados en obra (t)	11,1	● 75,7%
	128,9	● 30,9%
	55,6	● 48,9%
9 Superficie de fábrica de ladrillos (m²)	13.472,1	● 86,5%
	7.079,7	● 29,1%
	11.341,3	● 52,2%
10 Superficie de vidrio (m²)	3.166,9	● 83,8%
	7.793,7	● 21,8%
	4.458,1	● 46,7%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



Volúmenes gestionados

La construcción de infraestructuras requiere del uso de grandes volúmenes de agua y tierra. Midiendo y planificando los volúmenes utilizados se mejora la gestión de su uso, se optimizan las cantidades y se favorece la reutilización de estos re-

ursos en los proyectos. Además, estos parámetros ayudan a FCC Construcción a planificar con suficiente antelación la mejor gestión de residuos posible, lo que contribuye a minimizar la contaminación de tierras y cuerpos de agua cercanos.



La medición de los volúmenes de tierra utilizados, contaminados y descontaminados permite a FCC Construcción mejorar la gestión de su uso, optimizar las cantidades y favorecer la reutilización de estos recursos en los proyectos.

Tratamiento de tierras contaminadas en el proyecto de rehabilitación del tramo 3 del ferrocarril entre Gurasada y Simeria (Rumanía)

Indicadores	Valores medios	% Evaluado
1 Volumen almacenado de sustancias inflamables/ combustibles (madera, papel, etc.) (m ³)	1,9	78,4%
	8,3	80%
	5,7	79,4%
2 Volumen almacenado de sustancias nocivas o peligrosas que puede romperse accidentalmente (m ³)	1,8	51,4%
	104,6	85,5%
	75,0	71,7%
3 Volumen de áridos y otros materiales acopiados que pueden crear turbidez en el agua (m ³)	2.302,2	2,7%
	23.333,1	23,6%
	21.830,9	15,2%
4 Volumen extraído de agua de río (m ³ /año)	N/A	N/A
	44.182,3	20%
	44.182,3	12,0%
5 Volumen extraído de agua de pozos (m ³ /año)	N/A	N/A
	5.590,8	18,2%
	5.590,8	10,9%
6 Volumen consumido de agua en actividades distintas de fabricación de hormigón y riego de explanaciones y firmes (m ³ /año)	1.361,1	70,3%
	13.576,2	72,7%
	8.764,2	71,7%





Indicadores	Valores medios	% Evaluado
7 Volumen de tierra vegetal necesaria en la obra (m ³)	525,1 4.598,7 3.475,0	● 21,6% ● 38,2% ● 31,5%
8 Volumen de demoliciones (m ³)	2.249,7 6.548,7 5.452,8	● 35,1% ● 69,1% ● 55,4%
9 Volumen de voladuras (m ³)	N/A 74.127,7 74.127,7	● N/A ● 20% ● 12,0%
10 Volumen de graneles empleados en obra (tierras, zahorras, aglomerados y hormigones) (m ³)	11.812,6 190.019,0 119.141,4	● 94,6% ● 96,4% ● 95,7%
11 Volumen de movimiento tierras (excavaciones, rellenos, desmontes y terraplenes) (m ³)	30.060,1 297.663,8 192.426,4	● 94,6% ● 98,2% ● 96,7%
12 Volumen de préstamos y canteras explotadas (m ³)	N/A 46.910,7 46.910,7	● N/A ● 12,7% ● 7,6%
13 Volumen de tierras y escombros previsto a vertedero (m ³)	10.032,4 70.490,1 42.852,3	● 86,5% ● 69,1% ● 76,1%
14 Volumen de escombros previsto (escombros que se reutilizan en obra y escombros destinados a vertedero/valorizador) (m ³)	2.704,1 4.415,1 3.616,6	● 37,8% ● 29,1% ● 32,6%
15 Volumen de vertedero previsto (m ³)	5.685,9 71.114,3 61.300,0	● 8,1% ● 30,9% ● 21,7%
16 Volumen de tierras contaminadas por causas ajenas a la obra (m ³)	0 7.194,1 5.533,9	● 8,1% ● 18,2% ● 14,1%
17 Volumen de lodos de dragado inertes o no peligrosos previsto (m ³)	N/A 139.603,6 139.603,6	● N/A ● 1,8% ● 1,1%
18 Volumen empleado de lodos de contención (bentonita) (m ³)	370,0 8.279,7 6.019,8	● 10,8% ● 18,2% ● 15,2%
19 Volumen empleado de pintura, disolventes, desencofrantes, líquidos de curado de hormigón, acelerantes, fluidificantes, anticongelantes, resinas epoxi (m ³)	13,8 79,7 52,6	● 94,6% ● 90,9% ● 92,4%
20 Volumen de tierras para rellenos procedentes de la propia obra (m ³)	2.261,4 90.619,1 68.529,7	● 35,1% ● 70,9% ● 56,5%
21 Volumen de tierras para rellenos procedentes de préstamos o de otras obras (m ³)	6.660,1 71.478,4 56.520,4	● 32,4% ● 72,7% ● 56,5%
22 Volumen zahorras empleadas en obra (m ³)	1.674,9 21.061,1 14.958,1	● 46% ● 67,3% ● 58,7%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



3.2 Conscientes de nuestra huella ambiental

FCC Construcción lleva a cabo proyectos en multitud de entornos distintos, a los que inevitablemente afecta en cierta medida. La forma de prevenir y reducir los impactos negativos que su actividad puede tener es identificar aquellos posibles aspectos que pudieran ocasionar daños a la sociedad o al entorno natural. Identificando y evaluando estos parámetros, es posible diseñar estrategias a medida para actuar sobre las magnitudes de mayor importancia y proteger en consecuencia al medioambiente y a las comunidades afectadas.

En todos los proyectos desarrollados por FCC Construcción se lleva a cabo la identificación, en las obras y centros fijos, de los aspectos sociales y ambientales que generan un impacto en el medio, y se catalogan dependiendo de su magnitud, importancia, representatividad y significatividad dentro del entorno con el objetivo de focalizar el esfuerzo en estudiar y aplicar las mejores técnicas y actuaciones de prevención y mitigación sobre los más importantes. Este proceso permite abordar de manera más efectiva los riesgos y oportunidades ambientales y minimizar la huella ambiental de todos los proyectos del grupo.

Estos aspectos ambientales y sociales identificados se pueden clasificar en grandes grupos como las emisiones a la atmósfera, la generación de vibraciones y ruido, la contaminación, ocupación y pérdida del suelo, los vertidos de agua, el consumo de los recursos naturales, la generación y gestión de residuos, las afecciones al territorio o medio urbano, la emisión de radiaciones o los accidentes ambientales.

Las medidas que toma FCC Construcción para **mitigar su impacto** se derivan del análisis de su huella ambiental. La identificación y clasificación de aspectos ambientales y sociales es esencial para mejorar la **protección sobre el entorno**.



Una vez identificados los aspectos ambientales significativos se procede a poner en marcha las actuaciones y Buenas Prácticas necesarias para minimizarlos, como son la correcta delimitación del área ocupada por el proyecto, la definición y señalización de áreas específicas en obra, como los puntos limpios de almacenamiento de residuos o el área de acopio de materiales, siempre con el fin de minimizar el impacto del proyecto sobre el entorno.

Obras del Centro de Estudios DIT en la Universidad de Grangegorman (Irlanda)



Identificación de los principales impactos ambientales en la construcción

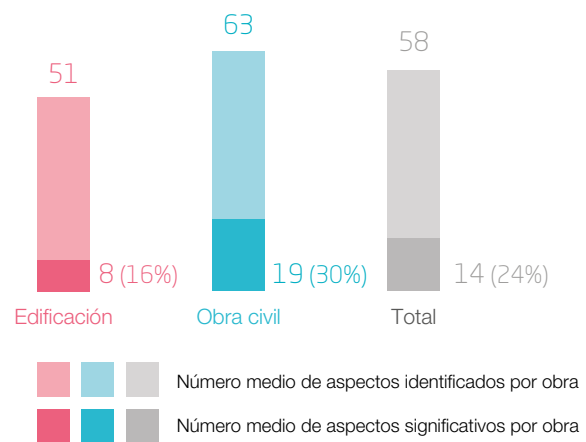
FCC Construcción recopila a lo largo de todo el año los datos sobre los aspectos ambientales y sociales identificados en sus obras. En 2020, las obras identificaron una media de 58 aspectos por obra.

Así mismo, la recopilación de los datos permite observar cuáles son los grupos de aspectos ambientales y sociales más recurrentes que tienen lugar en las obras de construcción, además de su significatividad, lo que posibilita a la compañía adelantarse y ser más efectiva a la hora de poner en marcha las medidas necesarias para minimizar los impactos. Como se aprecia en la siguiente tabla, el 100% de las 92 obras que estaban ejecutándose en 2020, identificaron algún aspecto ambiental relacionado con las emisiones a la atmósfera y el 99% de las mismas reconocieron que en sus proyectos tuvo lugar algún aspecto ambiental relacionado con la utilización de recursos naturales y con la generación de residuos. Analizando la significancia de los aspectos, la mayoría de los mismos se encuadran en los grupos de aspectos de emisiones a la atmósfera, utilización de recursos naturales o generación de residuos.

Las obras de FCC Construcción, a la hora de establecer sus aspectos ambientales y sociales, seleccionan todos aquellos

susceptibles de aparecer sin importar, a priori, la cuantía o importancia de estos. Además, a la hora de establecer los aspectos ambientales y sociales que les afectan, se consideran los requisitos legales que le son de aplicación en cada país, región o localidad en la que se ejecuta un proyecto.

Datos generales*

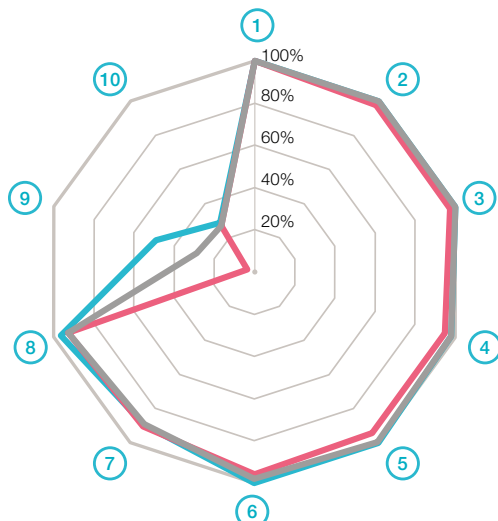


Grupos de aspectos ambientales y sociales

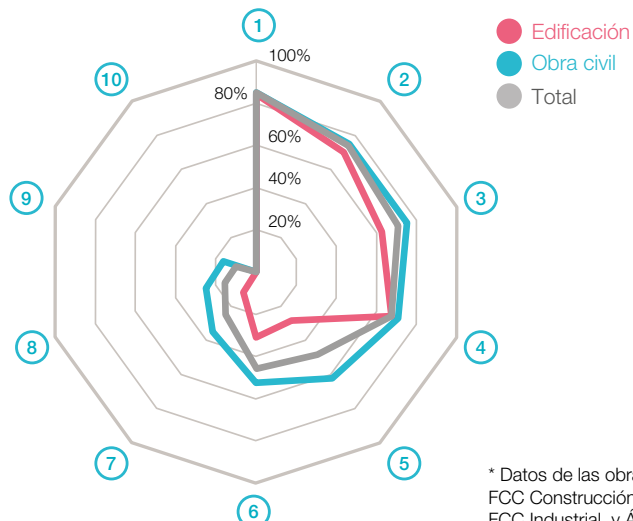


- 1_ Emisiones a la atmósfera
- 2_ Utilización de recursos naturales
- 3_ Generación de residuos
- 4_ Ordenación del territorio / medio urbano
- 5_ Accidentes medioambientales
- 6_ Generación de ruidos y vibraciones
- 7_ Vertidos de agua
- 8_ Ocupación, contaminación y pérdida de suelo
- 9_ Ocupación de cauces o fondos marinos y captaciones de aguas
- 10_ Emisión de radiaciones: empleo de fuentes radiactivas

% Obras que presentan aspectos*



% Obras con aspectos significativos*



* Datos de las obras FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.



Determinación de aspectos ambientales significativos

FCC Construcción, aunque avanza cada día más en reducir su huella ambiental, es conocedor de sus propias limitaciones y se esfuerza por superarlas. Para ello, una de las vías en las que trabaja es la mejora de la identificación de los aspectos ambientales y sociales que suponen un mayor riesgo para el medioambiente y las comunidades, y sobre los cuales se deberá actuar con prioridad. Estos aspectos constituyen sus aspectos ambientales y sociales significativos.

Para la determinación de estos aspectos ambientales y sociales significativos, la compañía estudia las respuestas a preguntas como qué sucede, cuánto sucede, cómo es de grave, etc. para determinar la importancia y magnitud de los impactos y/o alteraciones asociadas a ese grupo de aspectos. Mientras que la magnitud hace referencia a la capacidad de impacto que tiene la acción o proceso a desarrollar en términos, por ejemplo, de volumen, superficie, afección a la población, etc., la importancia, sin embargo, hace relación al potencial del impacto, es decir, a la incidencia de este. Por ejemplo, en una obra con el aspecto "emisiones de polvo en el transporte de materiales", estas emisiones pueden ser de

gran magnitud debido a la longitud del recorrido y el volumen de material a transportar, pero de escasa importancia por realizarse el recorrido en un área sin población o donde no habitan especies singulares, o en peligro de extinción, susceptibles de verse afectadas.

Desde la compañía, se persigue que todas las obras identifiquen y reporten sus aspectos ambientales y sociales significativos, ya que su recopilación permite estudiar los patrones en los que aparecen y establecer pautas para mejorar su identificación de manera más eficiente. Además, con su reporte se favorece el intercambio de información entre obras para incidir con mayor efectividad sobre los riesgos en el medio ambiente y las personas a los que pueden dar lugar.

En la siguiente tabla se muestran los aspectos ambientales y sociales significativos identificados en las obras ejecutadas en el año 2020, y el porcentaje de obras que reportan este aspecto ambiental y/o social como significativo, una vez evaluada su magnitud y su importancia:

Aspectos ambientales y sociales significativos

Descripción del aspecto ambiental y/o social	% de obras en las que el aspecto ambiental resulta significativo
Afección al territorio / medio urbano por operaciones que conllevan suciedad en la entrada y salida de obra. Barros y materiales sueltos.	<p>65% (26/40) 52% (27/52) 58% (53/92)</p>
Afección al territorio / medio urbano por caída del material granular durante su transporte.	<p>55% (22/40) 46% (24/52) 50% (46/92)</p>
Emisión de polvo por cerramientos y acabados.	<p>75% (30/40) 17% (9/52) 42% (39/92)</p>
Emisión de polvo por movimiento de tierras: excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes.	<p>13% (5/40) 58% (30/52) 38% (35/92)</p>
Emisión de polvo por circulación de maquinaria.	<p>3% (1/40) 63% (33/52) 37% (34/92)</p>
Emisión de polvo por transporte de tierras y escombros.	<p>10% (4/40) 58% (30/52) 37% (34/92)</p>
Emisión de polvo por demoliciones.	<p>20% (8/40) 42% (22/52) 33% (30/92)</p>
Emisión de polvo por suministro y acopio de materiales pulverulentos.	<p>5% (2/40) 54% (28/52) 33% (30/92)</p>





Descripción del aspecto ambiental y/o social

% de obras en las que el aspecto ambiental resulta significativo

Accidente ambiental por incendios en zona de almacenamiento de sustancias inflamables / combustibles (madera, papel, etc.).		28% (11/40) 37% (19/52) 33% (30/92)
Consumo de acero (estructural y corrugado).		20% (8/40) 42% (22/52) 33% (30/92)
Generación de residuos inertes o no peligrosos: tierras sobrantes de excavación.		18% (7/40) 40% (21/52) 30% (28/92)
Consumo de agua para riego de explanaciones y firmes.		13% (3/40) 42% (22/52) 29% (27/92)
Consumo de zahorras.		18% (7/40) 38% (20/52) 29% (27/92)
Consumo de ladrillos.		58% (23/40) 6% (6/52) 28% (26/92)
Consumo de energía eléctrica.		18% (7/40) 35% (18/52) 27% (25/92)
Generación de residuos peligrosos: envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desencofrante, silicona, aerosoles, explosivos...).		28% (11/40) 27% (14/52) 27% (25/92)
Generación de ruido por demoliciones.		20% (8/40) 31% (16/52) 26% (24/92)
Generación de residuos inertes o no peligrosos: encofrados y moldes.		23% (9/40) 27% (14/52) 25% (23/92)
Generación de residuos inertes o no peligrosos: envases no peligrosos, embalajes.		38% (15/40) 13% (7/52) 24% (22/92)
Generación de ruido por movimiento de tierras: excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes.		8% (3/40) 37% (19/52) 24% (22/92)
Equipos de refrigeración, aire acondicionado.		20% (8/40) 25% (13/52) 23% (21/92)
Generación de residuos urbanos procedentes de oficinas, vestuarios y comedores de obra.		5% (2/40) 37% (19/52) 23% (21/92)
Generación de residuos urbanos procedentes de la recuperación y limpieza de instalaciones / obras.		5% (2/40) 37% (19/52) 23% (21/92)
Generación de vibraciones por movimiento de tierras: excavaciones, rellenos y compactación de terraplenes.		13% (5/40) 31% (16/52) 23% (21/92)
Accidente ambiental: Incendios como consecuencia de manejo de explosivos, aparatos de soldadura, grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión.		5% (2/40) 33% (17/52) 21% (19/92)

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



Los aspectos ambientales más significativos en 2020 para FCC Construcción, tal y como quedan registrados en la tabla, fueron relativos a la afección al territorio próximo a la obra. Los dos aspectos significativos más recurrentes fueron la suciedad derivada de las obras y la caída de material durante el transporte. Estos aspectos se identifican tanto en proyectos de edificación, como de obra civil. La suciedad y la caída del material granular, aunque supongan un impacto puntual y localizado, pueden conllevar, además de un impacto visual para el entorno, un riesgo para la salud de las personas y animales expuestos, ya que las partículas pueden generar molestias o irritar las vías respiratorias, e incluso la deposición de partículas sobre la vegetación de manera recurrente puede afectar su desarrollo al dificultar el proceso de fotosíntesis. Sin embargo, identificando estos impactos previamente a su ejecución se pueden tomar las medidas correctivas necesarias para evitarlos, como pueden ser el establecimiento de zonas de lavado de las ruedas a la salida de las obras, el uso de camiones u otros medios de transporte correctamente cubiertos o el empleo de contenedores con cierres herméticos.

Otro aspecto ambiental relevante y recurrente en todas las obras es la emisión de partículas de polvo durante las diferentes fases de la construcción (demoliciones, transporte de tierras, acopio de materiales, etc.). Esta se da especialmente en los proyectos de obra civil, ya que ocupan una mayor superficie y requieren de la manipulación de grandes cantidades de materiales susceptibles de emitir polvo, como la tierra y los escombros, además de existir una mayor circulación de maquinaria de obra. Las partículas se emiten a la atmósfera, pero suelen desaparecer en poco tiempo, por lo que el riesgo y daño para el emplazamiento resulta ser puntual.

Destacan también como aspectos ambientales significativos mayormente identificados en las obras, los accidentes ambientales por el uso de sustancias peligrosas, el consumo de recursos o la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

A continuación, se presenta una síntesis de los aspectos ambientales y sociales significativos mayoritariamente reportados en 2020, acompañados de ejemplos de algunas acciones que se ejecutan en obra para su prevención, minimización o reducción:

Emisiones de polvo y afección al entorno de la obra

Aspectos ambientales más significativos y porcentaje de incidencia en proyectos

Afección al territorio / medio urbano por operaciones que conllevan suciedad en la entrada y salida de obra. Barros y materiales sueltos.	58%
Afección al territorio / medio urbano por caída del material granular durante su transporte.	50%
Emisión de polvo por cerramientos y acabados.	42%
Emisión de polvo por movimiento de tierras: excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes.	38%
Emisión de polvo por circulación de maquinaria.	37%
Emisión de polvo por transporte de tierras y escombros.	37%
Emisión de polvo por demoliciones.	33%



El riego de superficies y acopios constituye una de las actuaciones más comunes aplicada en las obras para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera. En la obra del Ferrocarril Gurasada-Simeria (Rumanía) se emplearon camiones cisterna para humectar los caminos de obra por donde discurría el transporte de los materiales, evitando el ascenso de las partículas de polvo a la atmósfera y, por ende, reduciendo los riesgos para el medio natural y las personas.

Posibles acciones para dar respuesta a estos aspectos



- 1_ Establecimiento de zonas de lavado de ruedas.
- 2_ Control adecuado de velocidad de vehículos.
- 3_ Utilización de pantallas contra la dispersión de polvo.
- 4_ Empleo de trompas para el vertido de escombros desde altura.
- 5_ Mantenimiento adecuado de la maquinaria de obra.
- 6_ Adecuada selección del emplazamiento de las actividades emisoras de polvo.
- 7_ Otras medidas preventivas.



Residuos

Aspectos ambientales más significativos y porcentaje de incidencia en proyectos

Generación de residuos inertes o no peligrosos: tierras sobrantes de excavación.	30%
Generación de residuos peligrosos: envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desencofrante, silicona, aerosoles, explosivos...).	27%
Generación de residuos inertes o no peligrosos: encofrados y moldes.	25%
Generación de residuos inertes o no peligrosos: envases no peligrosos, embalajes.	24%
Generación de residuos urbanos procedentes de oficinas, vestuarios y comedores de obra.	23%
Generación de residuos urbanos procedentes de la recuperación y limpieza de instalaciones / obras.	23%



La correcta identificación y segregación de residuos en obra contribuye a la recuperación de los materiales y elementos de valor que pueden ser empleados como materias secundarias en otras obras o procesos, lo que reduce la extracción de nueva materia prima, lo que implica un ahorro en costes y tiempo y una menor presión sobre el entorno. En la obra de remodelación del Hospital de Soria (España) se dispusieron contenedores específicos para la retirada de placas de yeso contribuyendo a su tratamiento y reutilización para la elaboración de nuevas placas susceptibles de ser utilizadas en otras obras.

Posibles acciones para dar respuesta a estos aspectos



- 1_ Instalación de puntos limpios en obra donde se permita la correcta segregación de residuos.
- 2_ Sensibilización a empleados y subcontratistas sobre la correcta separación de residuos.
- 3_ Señalización de los contenedores en función de los residuos que contengan.
- 4_ Proponer cambios en el diseño del proyecto en relación con la utilización de Residuos Peligrosos.
- 5_ Emplear medios para disminuir el volumen de los residuos en obra.
- 6_ Adquisición de materiales en envases retornables, reutilizables, o a granel.

Consumos

Aspectos ambientales más significativos y porcentaje de incidencia en proyectos

Consumo de acero (estructural y corrugado).	33%
Consumo de agua para riego de explanaciones y firmes.	29%
Consumo de zahorras.	29%
Consumo de ladrillos.	28%
Consumo de energía eléctrica.	27%
Consumo de gasoil, gasolina, fuel-oil.	20%



Un adecuado control y registro de los consumos contribuye significativamente a llevar a cabo un uso más eficiente y reducir el impacto de la obra sobre el entorno. En la obra del Túnel del Toyo (Colombia) se monitorizaron los caudales de agua superficial y subterránea de las masas donde se extraía el recurso permitiendo conocer la situación en todo momento e, incluso, generar alertas tempranas ante una reducción significativa de caudal y así evitar impactos irreversibles en el ecosistema.

Posibles acciones para dar respuesta a estos aspectos



- 1_ Favorecer la utilización de energías renovables.
- 2_ Empleo de áridos en vez de material de aportación de préstamos.
- 3_ Empleo de maquinaria moderna y más eficiente en el uso de los recursos.
- 4_ Reutilización de efluentes y aguas residuales en el proceso o en el riego.
- 5_ Utilización de materiales y elementos recuperados de otras obras.
- 6_ Utilización de materiales más respetuosos con el medio ambiente.



Contaminación acústica

Aspectos ambientales más significativos y porcentaje de incidencia en proyectos

Generación de ruido por demoliciones.	26%
Generación de ruido por movimiento de tierras: excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes.	24%
Generación de vibraciones por movimiento de tierras: excavaciones, rellenos y compactación de terraplenes.	23%
Circulación de maquinaria.	11%
Cimentaciones.	10%
Pilotaje.	9%



A través de la implantación de las medidas adecuadas se puede conseguir reducir significativamente el impacto acústico en el entorno de la obra. En la obra de la Estación Maragall (España) se instalaron paneles acústicos en el cerramiento perimetral de la obra, lo que contribuyó significativamente a la reducción de los niveles sonoros.

Posibles acciones para dar respuesta a estos aspectos



- 1_ Empleo de maquinaria moderna.
- 2_ Revestimiento de goma en tolvas, cribas, molinos, contenedores y/o cazos.
- 3_ Correcta consideración de las condiciones del entorno en el programa de trabajo.
- 4_ Correcto mantenimiento de la maquinaria.
- 5_ Planificación de proyectos para acometer las obras fuera de periodos de cría de las especies singulares del entorno.
- 6_ Colocación de pantallas y paneles acústicos.

Seguridad ambiental

Aspectos ambientales más significativos y porcentaje de incidencia en proyectos

Accidente ambiental por incendios en zona de almacenamiento de sustancias inflamables / combustibles (madera, papel, etc.).	33%
Accidente ambiental por incendios como consecuencia del manejo de explosivos, aparatos de soldadura, grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión.	21%
Accidente ambiental por rotura de conducciones enterradas (eléctricas, telefónicas, agua, hidrocarburos líquidos o gaseosos).	15%
Tierras contaminadas por derrames de productos químicos procedentes de la obra, de gasoil y aceites lubricantes.	14%
Accidente ambiental por rotura de recipientes con sustancias nocivas o tanques de almacenamiento de productos peligrosos.	4%



Para evitar accidentes ambientales como consecuencia del almacenamiento de sustancias inflamables, nocivas o tóxicas, en las obras se dispone de áreas debidamente delimitadas e identificadas para esta función y que poseen infraestructuras externas e internas para evitar, por ejemplo, la exposición directa al sol o el contacto directo con el suelo de residuos o combustibles.

Posibles acciones para dar respuesta a estos aspectos



- 1_ Preparación del personal para el correcto manejo y disposición de los residuos peligrosos.
- 2_ Realización de Planes de Emergencia sobre incendios en las zonas de almacenamiento de sustancias inflamables.
- 3_ Separar los materiales inflamables de los focos de ignición.
- 4_ Evitar la acumulación de residuos peligrosos por periodos prolongados de tiempo en las obras.



Los aspectos ambientales identificados en las obras y centros de FCC Construcción durante 2020 se enmarcan en una gran variedad de proyectos, por lo que a lo largo del ejercicio se identificaron impactos ambientales muy diversos.

En 2020, las obras ejecutadas fueron 92 y todas identificaron al menos un aspecto significativo. La media de aspectos identificados fue de 51 para las obras de edificación y de 63 para las obras civiles. De estos, las obras de edificación presentaron 8 aspectos ambientales significativos, mientras que en obra civil el número de aspectos ambientales significativos ascendió a 19. Esto se debe a que las obras civiles suelen ser proyectos más grandes y complejos, con una mayor incidencia en el entorno.

FCC Construcción se asegura que tanto los equipos que operan, como las empresas que son subcontratadas, están al corriente de los impactos identificados y de la importancia que tiene tomar medidas que mitiguen sus consecuencias.

En 2020, las **obras de edificación** presentaron **8 aspectos ambientales** significativos, mientras que en **obra civil** el número de aspectos ambientales significativos ascendió a **19**.

Riesgos y oportunidades

Desde 2017, FCC Construcción dispone de un procedimiento para la identificación de riesgos y oportunidades derivados de los aspectos ambientales significativos presentes en el desarrollo de sus proyectos.

Los proyectos en ejecución son monitoreados y los datos recogidos se analizan en busca de los riesgos y oportunidades relevantes para cada obra. La detección de éstos permite la creación de un plan estratégico para actuar durante la ejecución del proyecto y optimizar la gestión de impactos ambientales. Como objetivo, se espera:

- Minimizar la aparición de riesgos y prevenirlos en la medida de lo posible.
- Reducir el impacto de los riesgos ambientales, sus daños y posibles efectos en los emplazamientos de las obras.
- Identificar y aprovechar las oportunidades de actuación.

En 2020, se identificaron riesgos y oportunidades ambientales en 130 proyectos de FCC Construcción.

Sobre estos riesgos se dibujó un plan para prevenir los posibles impactos y actuar en caso de que estos se materializaran, además de aprovechar las oportunidades que surgieran en su desarrollo. FCC Construcción identificó un total de 4.802 riesgos entre sus obras civiles, de edificación y centros fijos. Este número se ha duplicado en los últimos dos años y esto se debe a una mayor concienciación, sensibilización ambiental y esfuerzo por parte de las obras y centros fijos, y a la gran diversidad de proyectos que se ejecutaron en 2020.

Más de un tercio de los riesgos y oportunidades se identificaron en la construcción de obras civiles, como es normal, dadas las características de estas obras. Si se toma de refe-



Estanque de tormentas de Gijón (España)

rencia la media de riesgos y oportunidades identificados por obra, se puede observar que en obras civiles se duplica el valor de la media con respecto a las obras de edificación, como se recoge en la tabla siguiente. Lo mismo ocurre con las acciones emprendidas para minimizar los riesgos.



Además, este año hay que destacar que la compañía reportó acciones definidas para estos riesgos y oportunidades en el 100% de los proyectos ejecutados, y que la media de acciones aplicadas por obra y centro fijo ha aumentado respecto a

ejercicios previos, lo que corrobora que se ha incrementado el desempeño y la importancia que se le atribuye a la conservación y protección del medio natural donde se desarrollan los proyectos.

Riesgos y oportunidades ambientales de los proyectos en etapa de construcción

Riesgos y oportunidades	Obras			Total FCC Construcción
	Edificación	Obra civil	Centros fijos	
Número de proyectos con datos de riesgos ambientales	39/40 (97,5%)	52/52 (100%)	39/39 (100%)	130 (99,2%)
Número total de riesgos/oportunidades identificadas	1.175	3.261	366	4.802
Media de riesgos/oportunidades identificadas por centro	30	63	9	37
Número total de acciones identificadas para abordar los riesgos	2.100	6.049	766	8.915
Media de acciones identificadas por centro	54	116	20	69
Porcentaje de riesgos/oportunidades sin acciones definidas	0%	0%	0%	0%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

Número de riesgos identificados en 2020

En 2020, las 130 obras y centros fijos de FCC Construcción que identificaron riesgos y oportunidades llevaron a cabo la puesta en marcha de acciones, siendo la media de acciones aplicadas por obra de 69.



En
Centros Fijos
366



Riesgos identificados
en las obras
4.802



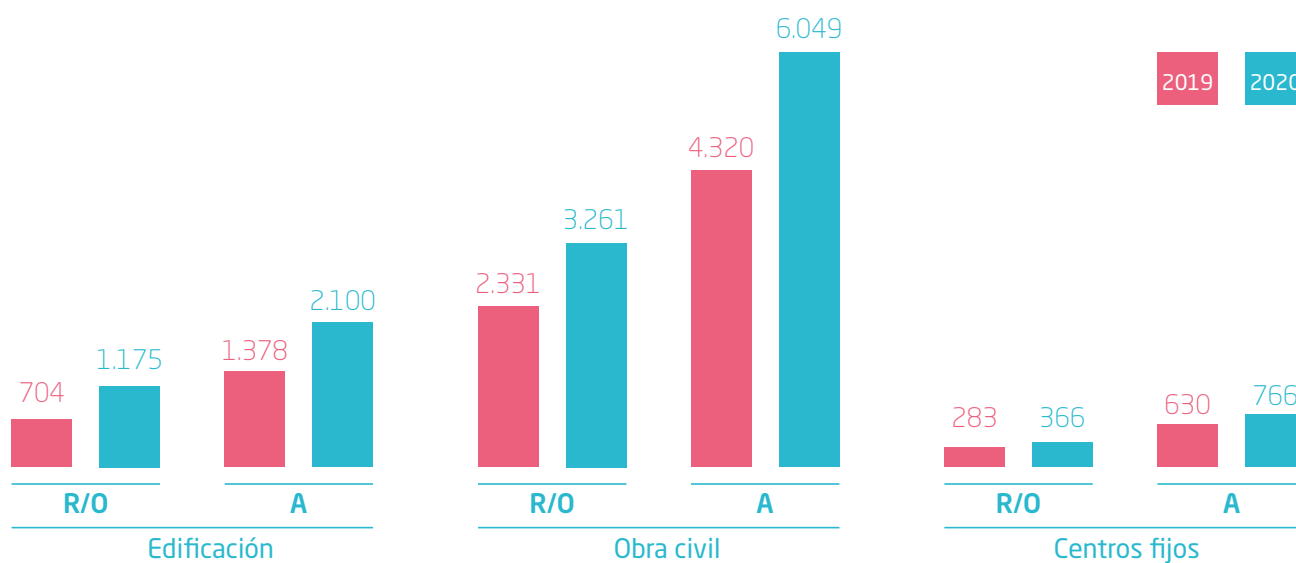
En obras civiles
3.261



En obras de
edificación
1.175



Riesgos y oportunidades (2019-2020)



R/O_ Número total de riesgos/oportunidades identificadas

A_ Número total de acciones identificadas para abordar los riesgos

Así mismo, por medio del sistema de reporte de FCC Construcción se puede analizar a qué tipo de aspecto ambiental está asociado el riesgo identificado, lo que permite un mayor detalle a la hora de estudiar el desempeño ambiental. De esta forma, se puede diferenciar entre aquellos riesgos relacionados con la emisión de sustancias a la atmósfera de aquellos relacionados con la generación de ruido o con la generación de residuos, entre otros aspectos, y ver dónde se está incidiendo en mayor medida en las obras y centros fijos.

La siguiente tabla recopila los principales riesgos y oportunidades de acuerdo con los aspectos ambientales donde se enmarcan y sobre los que FCC Construcción elabora sus planes de mitigación de riesgos y potencia sus oportunidades. Muchos de los siguientes riesgos se pueden prevenir fácilmente, ya que solo requieren de la ejecución de acciones sencillas, por lo que una temprana identificación puede contribuir a un ahorro significativo en tiempo y costes, y a una subsanación temprana de los impactos derivados.

Desde 2017, FCC Construcción dispone de un procedimiento para la identificación de riesgos y oportunidades derivados de los aspectos ambientales significativos presentes en el desarrollo de sus proyectos.



Reforma de la Plaza de España en Madrid (España)



Principales riesgos y oportunidades ambientales

Aspecto ambiental	Riesgo/Oportunidad detectado	Centros en los que se ha detectado
Emissiones a la atmósfera	• Circulación de maquinaria.	Riesgo: Quejas de vecinos por los elevados niveles de partículas en suspensión. 59% (55/93)
	• Suministro y acopio de materiales pulverulentos.	Riesgo: Quejas de vecinos por los elevados niveles de partículas en suspensión. 58% (40/69)
	• Cerramientos y acabados.	Oportunidad: Sensibilización de la cadena de subcontratación. 58% (30/52)
	• Transporte de tierras.	Riesgo: Quejas de vecinos por los elevados niveles de partículas en suspensión. 47% (39/83)
	• Equipos de refrigeración, aire acondicionado.	Riesgo: Emisiones superiores a las autorizadas o a las nominales por obsolescencia o falta de mantenimiento de los equipos o instalaciones. 40% (40/99)
Generación de ruidos y vibraciones	• Movimiento de tierras: excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes.	Riesgo: Quejas por niveles sonoros excesivos y molestos. 43% (35/82)
	• Desencofrado y desmolde.	Riesgo: Quejas por niveles sonoros excesivos y molestos. 35% (23/65)
Vertidos de agua	• Puesta en obra del hormigón.	Riesgo: Contaminación de las aguas. 29% (22/77)
Ocupación de cauces o fondos marinos y captaciones de aguas	• Recuperación y limpieza de instalaciones / obras.	Riesgo: Disminución de la calidad visual del paisaje del entorno del emplazamiento. 28% (17/61)
Utilización de recursos naturales	• Consumo de energía eléctrica.	Oportunidad: Reducción del consumo energética. 53% (63/120)
	• Consumo de zehorras.	Oportunidad: Optimización económica y ambiental de la cadena de subcontratación. 37% (20/54)
Generación de residuos	• Recuperación y limpieza de instalaciones / obras.	Oportunidad: Minimización de la generación de residuos. 37% (25/67)
	• Tierras sobrantes de excavación.	Oportunidad: Optimización de la gestión de los residuos. 37% (26/70)
Ordenación del territorio / medio urbano	• Operaciones que conllevan suciedad en la entrada y salida de obra. Barro y materiales sueltos.	Riesgo: Multa por suciedad en las entradas y salidas de la obra. 70% (58/83)
	• Caída del material granular durante su transporte.	Riesgo: Multa por suciedad en las entradas y salidas de la obra. 57% (40/70) Riesgo: Quejas de vecinos por los elevados niveles de partículas en suspensión. 54% (38/70)
Accidentes ambientales	• Incendios en zona de almacenamiento de sustancias inflamables / combustibles (madera, papel, etc.).	Riesgo: Afección a los trabajadores, por inhalación de gases tóxicos, quemaduras, etc. 52% (47/91)
	• Incendios como consecuencia de manejo de explosivos, aparatos de soldadura, grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión.	Riesgo: Afección a los trabajadores, por inhalación de gases tóxicos, quemaduras, etc. 41% (27/66)
	• Rotura de recipientes con sustancias nocivas. Tanques de almacenamiento de productos peligrosos.	Riesgo: Contaminación del suelo o de las aguas. 35% (19/55)

*Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.



Un riesgo siempre puede convertirse en oportunidad, como en el caso de la línea de ferrocarril entre Gurasada y Simeria (Rumanía), donde se decidió utilizar técnicas naturales de biorremediación para descontaminar el suelo contaminado próximo a la vía de la traza.

Principales acciones implantadas para abordar los riesgos ambientales

Acción para abordar el riesgo/oportunidad ambiental

% centros que identifican la acción

	Edificación	Obra civil	C. Fijos	Total
• Controlar los movimientos y limitar la velocidad de la maquinaria en la obra y sus accesos.	54%	75%	10%	49%
• Barrido periódico de la zona de entrada y salida de vehículos a la obra.	82%	59%	0%	48%
• Cubrir las materias transportadas que produzcan polvo.	77%	59%	0%	47%
• Priorizar la contratación de subcontratas que apliquen sistemas de gestión ambiental.	49%	61%	0%	39%
• Disponer de contenedores diferenciados para los distintos tipos de residuos que se generan en obra.	46%	47%	21%	39%
• Guardar la documentación que justifique la gestión adecuada de los residuos.	31%	51%	28%	38%
• Reducir la velocidad de circulación de los vehículos.	36%	55%	5%	34%
• Conocer los protocolos de actuación ante incendios.	33%	39%	28%	34%
• Adecuado programa de mantenimiento.	28%	35%	33%	33%
• Utilizar maquinaria con una marca de certificación (marcado CE, marca UL, marca ETL, marca CSA, etc.), para garantizar que las emisiones acústicas están dentro de los límites exigibles.	0,46%	45%	3%	33%
• Informar a los empleados y subcontratistas de los residuos que deben depositar en cada contenedor.	38%	45%	10%	33%
• Apagar los equipos que no se estén utilizando.	21%	31%	44%	32%
• Conocer las vías de evacuación.	26%	27%	44%	32%
• Riego donde y cuando sea necesario.	31%	55%	0%	31%
• Señalizar convenientemente los contenedores, en función del tipo de residuo que contengan.	33%	49%	5%	31%
• Controlar periódicamente si la clasificación de los residuos se realiza de acuerdo a las instrucciones.	28%	43%	15%	30%
• Disponer de material granular absorbente en obra, para recogida de eventuales vertidos.	15%	47%	18%	29%

*Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.



3.3 Apostando por la mejora continua. El Sistema de Buenas Prácticas

Una vez identificados los aspectos ambientales y sociales significativos en cada obra o centro, estudiados los riesgos potenciales y aplicadas las posibles acciones de prevención y mitigación de estos últimos, se establecen a continuación los objetivos y metas de lo que constituirá el Programa de Gestión Ambiental y Social, que debe estar alineado con el objetivo global de la empresa. Para lograr estos objetivos y metas, la compañía tiene establecido que se deben implantar un conjunto de Buenas Prácticas Ambientales voluntarias.

En el año 2000, para promover un mayor desempeño social y ambiental en las obras, FCC Construcción puso en marcha su **Sistema de Buenas Prácticas Ambientales®**⁽¹⁾, pionero en el sector de la construcción. Este sistema propio facilita a las obras la implantación de acciones voluntarias con un alcance mayor al de los requerimientos y requisitos establecidos por la legislación, contrato o cualquier exigencia vinculante, y que tienen como fin promover una actitud más proactiva a la hora de establecer medidas para evitar o minimizar riesgos o impactos ambientales, pero también sociales, sobre el entorno.

El Sistema de Buenas Prácticas consiste en una amplia propuesta de actuaciones o procedimientos habituales que pueden ser implantados ante situaciones comunes que implican un impacto ambiental o social y en las cuales se conoce que estas actuaciones tienen una efectividad probada. Por ejemplo, la utilización de neutralizadores de pH en el agua antes de su vertido, como pueden ser un ácido (HCl o H₂SO₄) o CO₂ para prevenir riesgos en el ecosistema acuático donde se vierte el agua, el empleo de maquinaria más moderna, tanto propia como de los subcontratistas, que disminuya el consumo de recursos, las emisiones o incluso el ruido, o el riego de caminos para minimizar las emisiones de polvo, etc.

En el año 2000, para promover un mayor desempeño social y ambiental en las obras, FCC Construcción puso en marcha su **Sistema de Buenas Prácticas Ambientales®**, pionero en el sector de la construcción.



El **Sistema de Buenas Prácticas Ambientales®** de FCC Construcción marca la diferencia entre ser una compañía simplemente reactiva, que se limita a cumplir con las exigencias de la legislación, contratos y demás obligaciones impuestas, y ser una compañía proactiva en la protección del medio ambiente. Acciones como la colocación de contenedores que permitan separar los residuos urbanos generados en las casetas de obra contribuyen a la protección del medio ambiente y no requieren de grandes inversiones, pues las Buenas Prácticas no siempre tienen que ir asociadas a gran una inversión.

⁽¹⁾ © FCC Construcción 2009. "Sistema de evaluación del comportamiento ambiental a través de las Buenas Prácticas".



Así mismo, este sistema de Buenas Prácticas tiene el valor añadido de que es un sistema que permite intercambiar información, es decir, permite conocer cómo de eficaces son las actuaciones y aprender de los errores para mejorar su efectividad. Esto se consigue gracias a la sistematización y unificación de los criterios de aplicación y medición de resultados en todas las obras y centros fijos donde se llevan a cabo, lo que se traduce en una gran oportunidad de mejora continua ambiental y social para la compañía.

El Sistema de Buenas Prácticas está formado por un listado de actuaciones susceptibles de ser elegidas para su aplicación por las obras o centros fijos, en función de su conveniencia y aplicabilidad. Cada una de estas Buenas Prácticas se ha valorado en función del grado de implantación del 1 al 3, dando un valor superior (3) cuando el desarrollo es más completo, y el valor mínimo (1) cuando el grado de implantación es menor, de acuerdo con las necesidades del proyecto. Este grado de implementación se conoce como **Meta (M)**.

Así mismo, estas Buenas Prácticas se valoran en términos de **Importancia (I)**. Cuando la Buena Práctica tiene un alcance final mayor o supone un mayor esfuerzo económico, técnico o logístico, se le atribuye un valor de Importancia alto (3) y cuando es menor, se le atribuye un valor mínimo (1).

La puntuación final de la Buena Práctica es el resultado del producto de la Meta y la Importancia, siendo éste el verdadero indicador del comportamiento ambiental y social de la obra. El sumatorio de estos productos definidos para todas las Buenas Prácticas realizadas permite obtener un valor final que representa el desempeño ambiental y social total de la obra. La organización, además, puede monitorear este desempeño ambiental del proyecto a lo largo de toda su ejecución, así como compararlo con el desempeño de otras obras.

El **Sistema de Buenas Prácticas** consiste en una amplia propuesta de actuaciones habituales que pueden ser implantadas ante situaciones comunes que implican un impacto ambiental o social.

El Sistema de Buenas Prácticas, en general, es concebido como una herramienta para incentivar la concienciación y sensibilización en las obras y centros fijos, además de proporcionar información y servir de guía a los jefes de obra a la hora de decidir qué actuaciones pueden contribuir a la mejora medioambiental y social del proyecto.

Además, FCC Construcción ha fijado un objetivo basado en una puntuación mínima que deben de alcanzar las obras con la aplicación de Buenas Prácticas. Para cumplir con el objetivo no solo vale con aplicar las Buenas Prácticas, sino que se exigen evidencias de su aplicación, su seguimiento y una medición de resultados.

Por ejemplo, una obra que haya decidido aplicar alguna Buena Práctica social, como la consulta a las partes interesadas sobre los aspectos que pueden dar lugar a impactos, deberá probar que se han llevado a cabo las reuniones por medio de hojas de asistencia, actas, grabaciones de las sesiones, material impartido, etc. Así mismo, deberá acreditar cómo resultaron estas sesiones, si disminuyeron las quejas y reclamaciones e incluso si se obtuvo algún reconocimiento.

IMPORTANCIA

Hace alusión al alcance final o el esfuerzo aplicado

Se valora del 1 al 3

Cuanto mayor es el alcance final o el esfuerzo (ya sea económico, técnico o logístico), mayor valor de Importancia se le atribuye a la Buena Práctica. Si el alcance o el esfuerzo es pequeño el valor es 1.

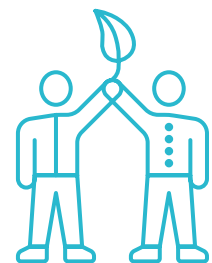


META

Hace alusión al grado de implantación

Se valora de 1 al 3

Cuanto mayor es el grado de implicación mayor valor se le atribuye a la Buena Práctica, siendo el valor máximo igual a 3. Si el alcance o el esfuerzo es pequeño el valor es 1.



DESEMPEÑO AMBIENTAL Y SOCIAL



Datos generales de Buenas Prácticas Ambientales

	Total FCC Construcción		
	Edificación: 40 obras	Obra civil: 54 obras	Total: 94 obras
Obras que aportan datos de Buenas Prácticas			
Número medio de Buenas Prácticas aplicadas por obra	22	25	24

* Datos de las obras ejecutadas por FCC Construcción en 2020. No incluye FCC Industrial.

El **98% del total de obras** con Sistema de Gestión, que fueron ejecutadas en 2020, aportaron datos de **Buenas Prácticas ambientales y sociales**. El sistema de Buenas Prácticas de FCC Construcción está dividido en **ocho categorías** de acuerdo a los principales grupos de aspectos ambientales y riesgos que se identifican en las obras.



Relación con la sociedad



Ocupación, contaminación o pérdida de suelos



Emisiones a la atmósfera



Utilización de recursos naturales



Generación de ruidos y vibraciones



Generación de residuos



Vertidos de agua



Ordenación del territorio



Del análisis de las Buenas Prácticas reportadas en 2020, se puede subrayar que FCC Construcción dedica grandes esfuerzos en materia de concienciación y sensibilización para transmitir sus valores y compromisos ambientales y sociales en todos los niveles jerárquicos de la organización y, también, a lo largo de toda su cadena de valor:

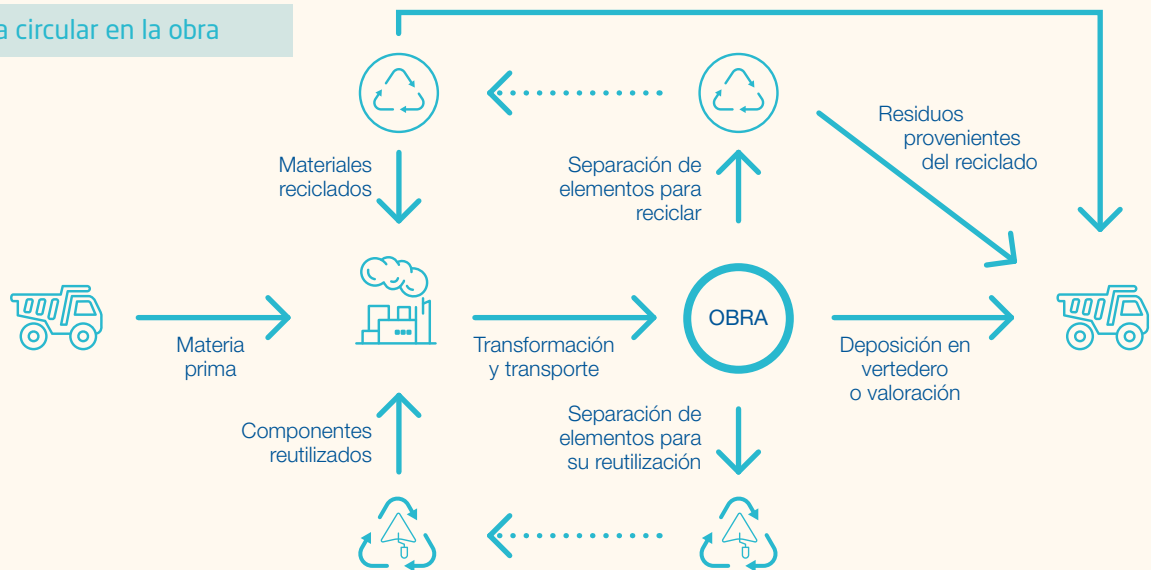
- A lo largo del 2020, el 99% de las obras reportaron que al menos el 30% de sus subcontratas habían recibido por parte de FCC Construcción una charla de sensibilización y capacitación ambiental en relación con las actividades subcontratadas.
- En el 74% de las obras fue impartida formación medioambiental de al menos cuatro horas de duración al personal productivo, desde encargados hasta operarios, asegurando que el 100% de los encargados la recibieran.
- En el 91% de las obras se informó a la propiedad sobre la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental de FCC Construcción.
- En el 99% de las obras se adoptó una señalización medioambiental para ayudar a informar y concienciar al personal que trabaja en la obra.

El sector de la construcción, dadas sus características, es uno de los sectores donde más recursos se consumen y más residuos se producen, pero, a su vez, es uno de los sectores que más oportunidades presenta para la transición a una economía circular. Desde el Sistema de Buenas Prácticas de FCC Construcción se impulsa el desarrollo de numerosas acciones que se pueden enmarcar dentro del marco de la economía circular en diferentes partes del proceso: acciones relativas a la entrada de recursos en las obras, a su uso y aprovechamiento, a la salida de la obra en forma de residuos, etc.:

- Con respecto a la entrada de los recursos, en FCC Construcción se apuesta por el empleo de elementos y materiales secundarios reutilizables procedentes de otras obras y procesos que contribuyan a reducir la extracción de nueva materia prima. En 2020, en un 75% de las obras se reutilizaron inertes procedentes de otras obras y en un



Economía circular en la obra



FUENTE: modificada de Ellen MacArthur (2015)

78% de las obras se apostó por la reutilización de elementos recuperables en procesos de obra (tradicionalmente de hormigón de demolición), en instalaciones de machaqueo de áridos, etc., entre otras acciones desarrolladas enmarcadas dentro de las Buenas Prácticas.

- Con respecto al uso y aprovechamiento de los recursos, desde el Sistema de Buenas Prácticas de la compañía se impulsa un consumo eficiente y la no adquisición de elementos innecesarios, entre otras acciones. Los datos reportados en 2020 muestran que en un 95% de las obras se apostó por el uso de maquinaria moderna, en un 77% de las obras se llevó a cabo un mantenimiento preventivo de la maquinaria más allá del exigido por la legislación y en un 82% de las obras se reutilizaron elementos recuperados de otras obras, como depuradoras portátiles, cubetos, etc.

- Con respecto a la producción de residuos y su impacto para el medio ambiente, en 2020, en el 85% de las obras se consiguió una reducción de inertes a vertedero respecto al volumen previsto en el proyecto; en un 89% de las obras se clasificaron/separaron los residuos de construcción y demolición para su gestión individualizada en al menos una categoría más a la exigida por la legislación; y en el 80% de las obras se emplearon medios para disminuir el volumen de los residuos (papel, cartón, metales, etc.) en al menos un tipo de residuo.

En general, la tipología de las acciones que se recogen en el Sistema de Buenas Prácticas de FCC Construcción es muy amplia y abarca muchos aspectos ambientales y sociales. En las siguientes páginas se amplía la información de estas Buenas Prácticas, de acuerdo con las categorías anteriormente identificadas, y se muestran ejemplos específicos desarrollados en las obras.



Facilitar los conocimientos necesarios en materia ambiental para la correcta ejecución de las tareas contribuye significativamente a la prevención de riesgos ambientales. Una sencilla acción como la colocación de señales en obra que recuerde como se debe de proceder puede contribuir significativamente a mejorar la gestión de los residuos, hacer un mejor uso de los recursos o reducir las emisiones a la atmósfera.

Señalización adoptada en la obra del Ferrocarril Gurasada-Simeria (Rumanía)



1. Relación con la sociedad

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



Las obras contribuyen a que el entorno construido sea más sostenible. Por ello, FCC Construcción persigue involucrar a todos los participantes para lograr una mayor sostenibilidad en sus proyectos y aumentar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del territorio.

16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



La transparencia es uno de los pilares fundamentales para FCC Construcción. Transmitir la información de forma transparente a todos sus grupos de interés y favorecer su participación para adoptar sus intereses en los procesos de decisión, es fundamental para que la actividad responda eficazmente a las necesidades de la comunidad.

17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



FCC Construcción se esfuerza por establecer relaciones sólidas con sus grupos de interés promoviendo acciones de implicación y comunicación que permitan el intercambio bidireccional de información, conocimientos y experiencias. Para la compañía establecer este tipo de alianzas constituye una oportunidad estratégica para seguir mejorando.



Son múltiples los beneficios que ofrecen las obras civiles para la sociedad (conectan comunidades, mejoran la ordenación del territorio, incrementan la resiliencia del entorno, aumentan la calidad de vida de las personas, etc.). Sin embargo, también pueden ser una fuente de conflicto e impacto. Para FCC Construcción es fundamental fomentar la escucha activa de todas sus partes interesadas, además de aumentar la sensibilización y concienciación ambiental y social a lo largo de toda su cadena de valor, con el fin último de representar los intereses de la comunidad y evitar o reducir los impactos negativos sobre el medio natural.

Obra de construcción del Gerald Desmond Bridge
(Estados Unidos)

El sector de la construcción está plenamente vinculado con el entorno en el que se desarrolla y, en especial, con las comunidades locales ubicadas en dichas áreas, puesto que es uno de los agentes impulsores del desarrollo y de la mejora de la calidad de vida de éstas. Sin embargo, no se puede obviar, que dada la extensión de terreno que ocupan las obras y las características de las operaciones y procesos (producción de ruido, emisiones de polvo, consumo de ingentes cantidades de recursos, ocupación de extensas superficies, etc.), los proyectos de construcción pueden asimismo constituir un foco de conflictos con diversos grupos de interés, que se pueden traducir en importantes daños reputacionales para las empresas de este sector.



Reducir las molestias sobre las comunidades afectadas durante el desarrollo de las obras es fundamental para la correcta ejecución del proyecto. Durante la construcción del Depósito de Aguas de Tormenta de Gijón (España), el suministro de algunos servicios (gas, agua y telefonía) y las líneas de alta y baja tensión se vieron afectadas. La información y colaboración con las compañías de estos servicios fue una de las medidas clave para reducir las molestias que pudieran ser causadas sobre la comunidad cercana.

La actividad de la construcción involucra a numerosos actores con intereses muy diversos, dada la complejidad y amplitud de su cadena de valor. Es por lo que las empresas de este sector deben facilitar y potenciar la escucha activa de todos sus grupos de interés como una herramienta estratégica más, para evitar daños a la imagen de la compañía y, sobre todo, hacer de la actividad de la construcción una actividad potenciadora del desarrollo sostenible libre de impactos.

FCC Construcción trabaja activamente con sus grupos de interés, tanto internos como externos, para integrar y satisfacer sus intereses en el modo de proceder de la empresa. La compañía se esfuerza por establecer los mecanismos de diálogo necesarios para favorecer el intercambio de información en ambas direcciones, ya que constituye una oportunidad para generar valor, tanto para la compañía como para la sociedad. Como muestra de ello, FCC Construcción, entre otras acciones que desarrolla a nivel externo, participa en numerosos Grupos de Trabajo, no sólo pertenecientes al sector de la construcción, con el fin de promover y aplicar las mejores prácticas y acciones en materia de sostenibilidad e involucrar a un mayor número de agentes del desarrollo.

Así mismo, la compañía no solo cuenta con mecanismos para la recepción y resolución de quejas, sino que también, dentro de su Sistema de Buenas Prácticas se impulsan acciones para incentivar el intercambio de información con las poblaciones afectadas por la obra, ya sea informando a éstas sobre los impactos sociales, económicos, ambientales y culturales, la duración de las actividades, los municipios afectados y los beneficios y compensaciones del proyecto o fomentando el establecimiento de la colaboración con organismos institucionales y Ministerios. Otra de las medidas que se contemplan en el Sistema, es el establecimiento de un Plan de Comunicación de divulgación del proyecto en materia ambiental, social o de patrimonio cultural en el cual colaboren las comunidades afectadas y/o los organismos institucionales e incluso Ministerios.

A nivel interno, como Buenas Prácticas, la compañía busca promover la sensibilización y concienciación, y aumentar los conocimientos en materia de sostenibilidad de todos los participantes en la actividad constructiva y en todos los niveles jerárquicos.



Trasladar la importancia de la conservación y protección del medio ambiente a todo el personal de la empresa, en cualquier nivel jerárquico, es uno de los compromisos clave asumidos por FCC Construcción.

Obra de construcción del Túnel del Toyo (Colombia)

A continuación, se muestra la relación entre algunos de los riesgos susceptibles de producirse en materia de relaciones con la sociedad que, con la aplicación de las Buenas Prácticas, se ven evitados o minimizados:

Actuaciones para evitar riesgos-oportunidades

Riesgos

- | | |
|--|-----------------|
| 1_ Vulnerabilidad de los derechos humanos | ● ● ● ● ● ● |
| 2_ Incorrecta gestión de los residuos | ● ● ● ● ● ● |
| 3_ Mala reputación de la compañía | ● ● ● ● ● ● ● ● |
| 4_ Molestias para las comunidades aledañas | ● ● ● ● ● ● ● ● |
| 5_ Falta de sensibilización y concienciación | ● ● ● ● ● ● ● ● |
| 6_ Utilización ineficiente de los recursos | ● ● ● ● ● ● ● ● |
| 7_ Malas prácticas ambientales y sociales por parte de subcontratistas | ● ● ● ● ● ● ● ● |
| 8_ Falta de consideración de las opiniones de los Grupos de Interés | ● ● ● ● ● ● ● ● |
| 9_ Comunidades afectadas por el proyecto poco informadas | ● ● ● ● ● ● ● ● |

Actuaciones para evitar riesgos - oportunidades

- Comunicación de las Buenas Prácticas de la compañía
- Formación del personal en materia medioambiental y social
- Exigencia de comportamiento ético del personal y subcontratistas
- Atención a las quejas, reclamaciones y sugerencias
- Contratación de subcontratas comprometidas ambiental y socialmente
- Mejoras ambientales introducidas en el proyecto
- Establecimiento de relaciones con las partes interesadas
- Implicación de la propiedad en la gestión medioambiental
- Adopción de una señalización medioambiental en obra



Buenas Prácticas

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de aplicación de las Buenas Prácticas implementadas en las obras de FCC Construcción a lo largo del ejercicio de 2020 en el ámbito de la Relación con la sociedad, haciendo distinción entre obras de edificación y obras civiles. Así mismo, se muestra el grado de implantación que tuvieron dichas Buenas Prácticas en las obras, en función de la definición de la meta para cada una de ellas:

Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Personal de producción (hasta encargados de FCC) que ha realizado el curso medioambiental de formación programado de la empresa.	3	> 30% del personal de la obra.	> 60% del personal.	100% del personal.
	97% 98% 97%	6% 19% 13%	46% 31% 38%	48% 50% 49%
Subcontratas que han recibido por parte de FCC charlas de sensibilización y capacitación medioambiental, al menos de una hora, en relación con las actividades subcontratadas.	3	> 30% de las subcontratas.	> 60% de las subcontratas.	> 90% de las subcontratas.
	100% 98% 99%	25% 30% 28%	25% 28% 27%	50% 42% 45%
Subcontratas que aplican algún sistema de gestión medioambiental.	2	Al menos un subcontratista tiene certificado ISO 14001 o EMAS.	Ídem > 10%.	Ídem > 25%.
	96% 96% 96%	57% 42% 47%	30% 40% 37%	13% 18% 16%
Comportamiento medioambiental de las subcontratas.	3	> 30% de los subcontratistas realizan actuaciones relacionadas con la optimización de residuos, aportan sus pertinentes permisos y licencias, y tienen requisitos medioambientales contractuales, que cumplen.	> 75% de los subcontratistas realizan actuaciones relacionadas con la optimización de residuos, aportan sus pertinentes permisos y licencias, y tienen requisitos medioambientales contractuales, que cumplen. o > 30% de los subcontratistas realizan actuaciones relacionadas con la optimización de residuos, aportan sus pertinentes permisos y licencias, y tienen requisitos medioambientales contractuales, que cumplen y, además, las no conformidades consecuencia de sus actuaciones, o no se producen, o son identificadas y comunicadas por los mismos.	> 75% de los subcontratistas realizan actuaciones relacionadas con la optimización de residuos, aportan sus pertinentes permisos y licencias, y tienen requisitos medioambientales contractuales, que cumplen y, además, las no conformidades consecuencia de sus actuaciones, o no se producen, o son identificadas y comunicadas por los mismos.
	84% 90% 88%	69% 76% 74%	19% 8% 11%	12% 16% 15%





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Relación con partes interesadas.	3	Todos los aspectos que pueden dar lugar a impactos significativos relevantes se han tratado con el cliente y consensado la solución a adoptar.	Los que más inciden en la sociedad se han tratado con las autoridades o con las asociaciones y particulares potencialmente afectados.	Los que más inciden en la sociedad se han tratado con las autoridades y con las asociaciones y particulares potencialmente afectados.
	96% 100% 98%	37% 40% 39%	13% 33% 25%	50% 27% 36%
Quejas y reclamaciones.	3	Todas las quejas y reclamaciones recibidas se han tratado con los particulares afectados.	Se ha consensado con ellos las soluciones a adoptar.	Se han realizado estas actuaciones y existe aceptación escrita al menos en el 50% de los casos.
	96% 93% 94%	28% 33% 31%	44% 51% 49%	28% 16% 20%
Obtención del reconocimiento social.	3	Se ha recibido alguna nota de felicitación por parte del cliente o de la autoridad local en relación con el comportamiento medioambiental.	Alguna publicación externa a la empresa elogia el comportamiento medioambiental.	Ha recibido algún premio con mención expresa a su comportamiento medioambiental.
	77% 77% 77%	100% 70% 85%	0% 30% 15%	0% 0% 0%
Implicación de la propiedad en la gestión medioambiental.	3	La Propiedad conoce la implantación del Sistema de Gestión Medioambiental en la obra.	La Propiedad ha participado activamente en algunos aspectos del desarrollo del Programa de Gestión Medioambiental.	Se ha hecho una presentación formal del Sistema de Gestión Medioambiental en una sesión específica, con transparencias u otros medios audiovisuales.
	90% 92% 91%	42% 51% 47%	46% 40% 43%	12% 9% 10%
Formación medioambiental, de al menos cuatro horas de duración, del personal productivo desde encargados hasta operarios.	3	100% de los encargados.	100% de encargados y > 20% de operarios / capataces.	100% de encargados y > 50% de operarios / capataces.
	79% 71% 74%	40% 29% 34%	53% 47% 50%	7% 24% 16%
Mejoras medioambientales introducidas al proyecto original.	3	Se ha propuesto alguna mejora ambiental/social al proyecto original, aunque no se haya admitido finalmente.	Se ha admitido una mejora ambiental/social al proyecto original.	Se ha admitido más de una mejora ambiental/social al proyecto original.
	85% 57% 70%	73% 13% 47%	9% 62% 32%	18% 25% 21%
Adopción de una señalización medioambiental en la obra que ayude a informar y concienciar al personal que trabaja en la obra.	2	Se utiliza en toda la obra la señalización medioambiental estándar de residuos.	Se utiliza en toda la obra la señalización medioambiental estándar completa.	Se utiliza en toda la obra la señalización medioambiental estándar completa y, además, se ponen carteles de concienciación.
	100% 98% 99%	20% 20% 20%	20% 30% 26%	60% 50% 54%





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Difusión del conocimiento adquirido en materia medioambiental.	2	Se elabora al menos una experiencia a transmitir o un ejemplo de Buena Práctica (en relación con la gestión ambiental o con las iniciativas sociales) y se publica en la intranet de Delegación, Zona o Servicios Técnicos para que esté a disposición de otras obras.	Ídem con 2 experiencias a transmitir o ejemplos de Buenas Prácticas (en relación con la gestión ambiental o con las iniciativas sociales).	Ídem con 3 o más experiencias a transmitir o ejemplos de Buenas Prácticas (en relación con la gestión ambiental o las iniciativas sociales).
Relación con poblaciones afectadas por la obra.	3	Las poblaciones afectadas reciben información de los impactos sociales, económicos, ambientales y culturales, la duración de las actividades, los municipios afectados y los beneficios y compensaciones del proyecto.	Además, se establecen mecanismos de consulta y participación con las poblaciones susceptibles de ser afectados por la obra.	Además, tras el proceso de participación se ha obtenido consentimiento otorgado libremente y con pleno conocimiento de causa por parte de las poblaciones afectadas.
Formación en asuntos sociales del personal de producción de FCC y de los subcontratistas.	3	> 30% del personal propio de la obra y > 30% de las subcontratas.	> 60% del personal propio de la obra y > 60% de las subcontratas.	100% del personal propio y > 90% de las subcontratas.
Comportamiento ético de los subcontratistas.	3	> 25% de los subcontratistas disponen de un código de conducta propio o aceptan contractualmente y cumplen el Código Ético de FCC.	> 50% de los subcontratistas disponen de un código de conducta propio o aceptan contractualmente y cumplen el Código Ético de FCC.	> 75% de los subcontratistas disponen de un código de conducta propio o aceptan contractualmente y cumplen el Código Ético de FCC.
Plan de Comunicación en materia ambiental, social o de patrimonio cultural.	2	Se desarrolla e implementa un plan de comunicación para la divulgación del proyecto en materia ambiental, social y de patrimonio cultural; en el que colaboran las comunidades afectadas.	Además, también colaboran los organismos institucionales.	Además, también colaboran los Ministerios que corresponda (de Cultura, Medio Ambiente, etc.).

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total

Tal y como se observa en el detalle de la tabla previa, el Sistema de Buenas Prácticas de FCC Construcción con respecto a la relación con la sociedad se articula en torno a tres líneas de actuación: formación ambiental, implicación de los grupos de interés y comunicación.



FCC Construcción cuenta con **cursos medioambientales**, dirigidos tanto a sus propios trabajadores como a las subcontratas.

Datos e indicadores

Formación ambiental

Para reducir los impactos ambientales sobre el entorno es necesario formar al personal en la correcta ejecución de sus actividades. FCC Construcción cuenta con cursos medioambientales, dirigidos tanto a sus propios trabajadores como a las subcontratas, para que adquieran conocimientos en esta materia además de fomentar la sensibilización y concienciación medioambiental sobre las consecuencias que tiene para el entorno su actividad si no es desarrollada atendiendo a estos valores.

El objetivo de estos cursos es que el compromiso ambiental de la empresa se integre en todos los niveles jerárquicos y en el máximo número de actores a lo largo de toda la cadena de valor. Para la compañía no se concibe una integración adecuada del Sistema de Gestión Ambiental sin un compromiso ambiental por parte de sus actores.

Así mismo, esta formación está dirigida al fomento del desempeño ambiental en las obras. FCC Construcción busca trasladar la importancia de la ejecución de las Buenas Prácticas en sus obras e incentivar que siga incrementándose el número de ellas, apostando por la mejora continua.

En 2020, las Buenas Prácticas basadas en la formación y concienciación ambiental resultaron ser de las más ampliamente adoptadas en materia de relación con la sociedad por las obras:

- Un 97% de las obras reportó que al menos el 30% de su personal de producción había realizado el curso medioambiental de la empresa.
- En un 99% de las obras ejecutadas en 2020, al menos el 30% de las subcontratas recibieron por parte de FCC charlas de sensibilización y capacitación medioambiental, de al menos una hora, en relación con las actividades subcontratadas.
- Por último, en un 74% de las obras, al menos la totalidad de sus encargados, recibieron formación medioambiental de al menos cuatro horas de duración.



Implicación de los grupos de interés

Para lograr una actividad más respetuosa con el medio ambiente deben involucrarse todos los participantes en la gestión ambiental. Para FCC Construcción es importante implicar a la sociedad en lo que sucede en el entorno y trabajar con ella. La implicación de sus grupos de interés es fundamental para alcanzar las metas y objetivos propuestos en materia de sostenibilidad.

Establecer relaciones con los grupos de interés le brinda a FCC Construcción la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos en la gestión del entorno natural donde se insertan las obras. Por ejemplo, la colaboración con los actores locales puede contribuir significativamente a identificar los riesgos y oportunidades del territorio y, además, al fomentar este diálogo bidireccional se pueden evitar conflictos posteriores que puedan traducirse en una mala imagen para la compañía.

Estas relaciones también pueden reportar beneficios en la otra dirección, de la empresa a los grupos de interés. Concienciar y sensibilizar a la sociedad en el respeto del medio natural y transmitir los conocimientos adquiridos por la compañía a lo largo de la experiencia en esta materia, puede reportar grandes mejoras para la comunidad. Por ejemplo, incentivar a una correcta gestión de los residuos puede contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad local, al reducir la suciedad y el riesgo de plagas.



Involucrar a la sociedad en la importancia de la conservación y protección del medio ambiente es para FCC Construcción un pilar fundamental. En la obra de la construcción de la plataforma del Corredor Mediterráneo de Alta velocidad Murcia-Almería, CONVENSA, como parte de su compromiso con la sostenibilidad, se quiso dar una segunda vida a los olivos que debían ser talados, para lo que se contactó con diferentes organizaciones. Varios de estos olivos fueron reubicados en el Colegio CEIP Mar Mediterráneo, que cuenta con un proyecto de integración ambiental en su patio denominado "Sueño Mediterráneo".

Otro ejemplo de ello es darle a conocer al cliente el trabajo y las actuaciones realizadas por las obras en materia medioambiental, lo que contribuye a que este último se implique en el desarrollo del programa de Gestión Ambiental y a la transmisión de los valores medioambientales de la compañía, consiguiendo reducir el impacto sobre el medio natural.

Así mismo, es importante resaltar el papel de la compañía como agente transmisor del compromiso ambiental a lo largo de la cadena de valor, por ejemplo, al contratar subcontratas o proveedores a los que se les exija certificados de sistemas de gestión ambiental o que presenten un comportamiento ambiental acorde con los valores de la compañía, reduciendo los posibles riesgos sobre el entorno.

A continuación, se resaltan algunos de los datos obtenidos en 2020 resultantes de la implicación de las obras con sus grupos de interés:

- En el 96% de las obras ejecutadas en 2020, al menos un subcontratista contaba con algún Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001 o EMAS).
- En el 88% de las obras se trabajó con subcontratas que presentaron un buen comportamiento ambiental, realizando actuaciones relacionadas con la optimización de recursos, aportando los permisos pertinentes y licencias, y cumpliendo los requisitos medioambientales contractuales.

- En el 91% de las obras se consiguió la implicación de la propiedad en la gestión ambiental, mediante la presentación del Sistema de Gestión Ambiental de FCC Construcción.
- En el 88% de las obras, al menos el 25% de los subcontratistas disponían de un código de conducta propio o aceptaron contractualmente cumplir el Código Ético de FCC.
- En el 70% de las obras se ha propuesto al menos una mejora ambiental/social en el proyecto original y, en un 34% de las mismas, ésta ha sido admitida.

Para FCC Construcción es importante involucrar a la sociedad y trabajar con ella. La implicación de sus grupos de interés es fundamental para alcanzar las metas y objetivos propuestos en materia de sostenibilidad.



FCC Construcción instaló buzones en sus casetas de obra del proyecto de nueva construcción de un edificio plurifamiliar de 77 viviendas, aparcamiento y trasteros, en Badalona, para implicar a la comunidad e integrar sus comentarios y sugerencias en el proyecto de edificación.

Comunicación

La comunicación transparente resulta clave para construir relaciones sólidas con los grupos de interés. FCC Construcción dispone de canales de comunicación bidireccionales, tanto internos como externos, para lograr transmitir con transparencia la información relativa a su desempeño ambiental y social, en los que invita a participar a sus grupos de interés para obtener su *feed-back*.

A partir de estas comunicaciones la compañía transmite sus preocupaciones ambientales, las actuaciones de mejora, sus metas y objetivos futuros, las relaciones de colaboración establecidas, así como, otras pautas medioambientales que ofrecen información sobre el desempeño de la compañía.

Así mismo, la compañía pone a disposición de todos sus grupos de interés canales para recoger sus comentarios, expectativas e intereses, lo que le proporciona a la empresa una información estratégica que le permite seguir mejorando en su desempeño. Cabe destacar también, el fomento de la participación de la ciudadanía en los proyectos mediante jornadas de difusión, reuniones, etc. que sirven para proporcionar

información a la comunidad sobre determinados aspectos del proyecto, como pueden ser sus posibles impactos o beneficios, pero también conocer y recopilar las posibles sugerencias o comentarios que tiene la población con respecto al proyecto.

En general, las comunicaciones de la empresa pueden dividirse en dos grandes grupos atendiendo a los grupos de interés a los que van dirigidas (grupos de interés internos y externos). Con los grupos de interés internos, profesionales que trabajan dentro de la empresa, FCC Construcción promueve un flujo interno de información que llegue a todos los niveles de la empresa, de forma tanto descendente, como ascendente, desde las obras hasta un nivel corporativo.

Con los grupos de interés externos, la compañía trabaja en dos líneas, por un lado, estableciendo relaciones que le permitan intercambiar información y mantener a sus grupos de interés externos correctamente informados y, por otro lado, llevando a cabo la tarea de difusión de la información sobre la empresa para la sociedad en general.

Ámbito interno

Flujo intermedio de información



Ámbito externo

Interrelación



Difusión





Informar a la comunidad sobre aspectos como los impactos sociales, económicos, ambientales y culturales del proyecto, la duración de las actividades, los municipios afectados y los beneficios y compensaciones del proyecto, genera un intercambio bidireccional de información que aumenta la confianza en la compañía, produce una mayor aceptación por parte de las comunidades locales y ofrece a la organización la oportunidad de seguir mejorando.

A continuación, se destacan algunos de los datos obtenidos en 2020 resultantes de la aplicación de acciones de comunicación por parte de FCC Construcción:

- En 2020, se han establecido relaciones con las poblaciones implicadas en el 90% de las obras realizadas. Se les proporcionó información sobre los impactos de los proyectos, los municipios afectados y la duración; así como los beneficios y las compensaciones que les aportaría el proyecto estableciendo, en algunos casos, mecanismos de consulta y participación.
- En el 77% de las obras de FCC Construcción se ha obtenido un reconocimiento social, ya fuese en forma de nota de felicitación, premio o mención en relación con su comportamiento ambiental.
- Además, en el 94% de las obras se han gestionado las quejas y reclamaciones recibidas por parte de los afectados, de forma que finalmente se consensuaron las soluciones a adoptar en el 43% de los proyectos.

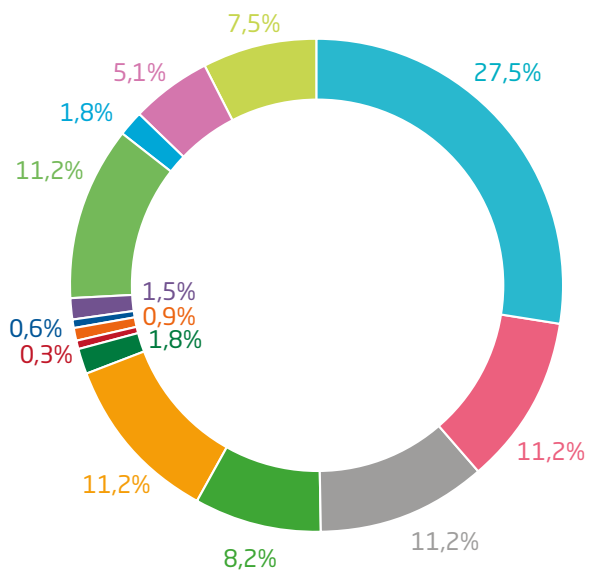
- En el 65% de las obras se hizo difusión del conocimiento adquirido en materia medioambiental, elaborando, al menos, una experiencia a transmitir o una Buena Práctica en relación con la gestión ambiental o con las iniciativas sociales y haciéndola pública para ponerla a disposición de otras obras de la compañía.
- En el 50% de las obras civiles fue establecido un Plan de Comunicación en materia ambiental, social o de patrimonio cultural.

Así mismo, en los gráficos que se muestran a continuación pueden observarse las principales materias de las comunicaciones entre FCC Construcción y sus grupos de interés a lo largo de 2020, así como el detalle de cuales fueron estos grupos de interés.



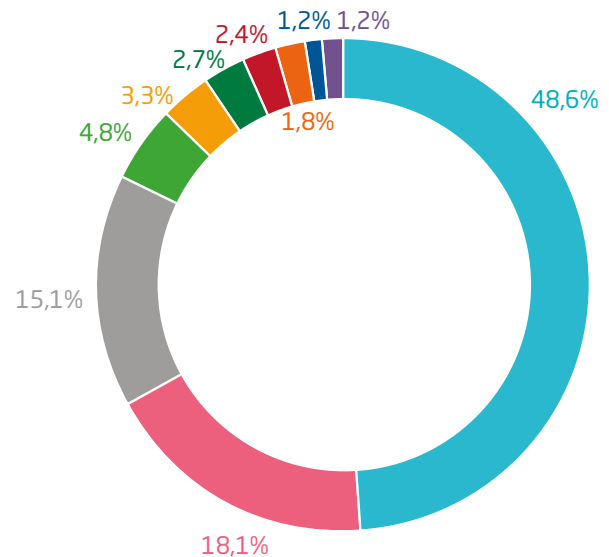
Reforma de la Plaza de España en Madrid (España)

Materia de las comunicaciones



- 27,5% Envío de información o documentación a partes interesadas en respuesta a solicitud previa
- 11,2% Solicitud de colaboración
- 11,2% Comunicación de actuaciones generadas de riesgos potenciales medioambientales
- 8,2% Resolución de quejas y reclamaciones de partes interesadas
- 11,2% Recepción de directrices o instrucciones
- 1,8% Propuesta de mejora y sugerencias
- 0,3% Entrega y recepción de premios y homenajes
- 0,9% Difusión de comunicados y anuncios
- 0,6% Obtención y difusión de declaraciones, sellos o certificados (ambientales, de calidad, gestión, etc.)
- 1,5% Comunicación de situaciones de emergencia o accidentes ambientales
- 11,2% Envío de informes periódicos a la administración
- 1,8% Comunicación de actuaciones generadas de riesgos potenciales de ejecución
- 5,1% Solicitudes de clientes
- 7,5% Otros

Comunicaciones con partes interesadas



- 48,6% Administración supranacional, nacional, regional o municipal distinta de la de Medio Ambiente
- 18,1% Administración pública supranacional, nacional, regional o municipal de Medio Ambiente
- 15,1% Empresas y entes públicos. Organismos autónomos e institutos de carácter oficial
- 4,8% Clientes (Representantes, Asistencias técnicas)
- 3,3% Particulares
- 2,7% Organismos de Cuenca Hidrográfica
- 2,4% Empresas privadas
- 1,8% Comunidad local (sindicatos, ONGs, congregaciones, comunidades indígenas, etc.)
- 1,2% Universidades, asociaciones sectoriales, colegios profesionales y fundaciones
- 1,2% Empleados (de obra, Técnicos de Calidad y Medio Ambiente, Servicios Técnicos, Alta Dirección)



CASO PRÁCTICO

Acondicionamiento de la Ribera Sur del Río Mapocho (Chile)

Cliente: Serviu Metropolitano

Plazo de ejecución: 20 meses

Problema detectado

El Río Mapocho atraviesa la ciudad de Santiago de Chile (República de Chile) de este a oeste y en paralelo al mismo se vertebran dos grandes avenidas, la avenida Costanera Norte y la avenida Costanera Sur. Las comunidades más ricas de Santiago se localizan aguas arriba del Río Mapocho, descendiendo el nivel adquisitivo de estas comunidades aguas abajo, presentando una fuerte desigualdad entre las comunidades aguas arriba y aguas abajo.

La Comuna Cerro Navia, situada aguas abajo del Mapocho, en torno a la avenida Costanera sur, es una comuna con muy pocos recursos donde la comunidad, en general, presenta un nivel socioeconómico y cultural muy bajo. En ella existe un déficit de equipamientos y servicios de atención básicos (educación, salud, ocio, zonas verdes, iluminación pública, infraestructuras de transporte, etc.), y las infraestructuras de la zona están en muy mal estado de conservación, lo que conlleva un grave problema para el desarrollo de la comunidad.

Así mismo, la falta de contenedores y papeleras para la deposición de residuos propicia que la basura sea acumulada en las calles de la Comuna además de ser vertida directa o indirectamente al río Mapocho, suponiendo una afeción para el buen estado ecológico y bio-químico de sus aguas.

FCC Construcción está trabajando en esta zona en el acondicionamiento de la ribera sur del río Mapocho para consolidar el río como un auténtico corredor ecológico y dotar al sector poniente de un lugar recreativo que cuente con equipamiento de recreo y deportivo. El proyecto incluye la plantación de árboles y cobertura herbácea, la crea-

ción de sendas peatonales pavimentadas, la instalación de mobiliario urbano, iluminación, juegos infantiles, etc., la inserción de programas deportivos y la ejecución de obras hidráulicas, entre otros.

Solución propuesta

Desde el área de sostenibilidad del ayuntamiento de Santiago se está ejecutando, como parte de su programa de medidas para la mejora del entorno de las viviendas, la recuperación de espacios por medio de la limpieza de sectores y la instalación de puntos limpios que incentiven a la comunidad a vivir en un entorno limpio.

FCC Construcción, en colaboración con el ayuntamiento, llevó a cabo la colocación de puntos limpios en esta comuna y, para concienciar y sensibilizar a la población sobre la importancia de mantener el área limpia y el reciclaje de los residuos, puso en marcha una campaña de difusión de los lugares de reciclaje y su importancia:

“Cuida tu entorno, cuidemos nuestro medioambiente, Parque Mapocho Río nos beneficia a todas/os, cuidemos nuestro entorno”

Resultado

Mediante la donación del material e instalación del punto limpio y la difusión de los folletos, FCC Construcción ha contribuido a incentivar un mayor respeto por el medio ambiente y a mejorar la calidad de vida en este área, ya que mantener altos niveles de sudead constituye un foco de enfermedades y plagas. Además, la compañía ha contribuido a disminuir los focos de contaminación del río Mapocho.



Punto limpio instalado en la comuna de Cerro Navia.



Folletos repartidos durante la campaña de sensibilización y concienciación sobre la importancia de depositar correctamente los residuos.





CASO PRÁCTICO

Depósito de Agua de Tormentas del Arbeyal (España)

Ciente: Empresa Municipal de Aguas de Gijón, S.A.U.

Plazo de ejecución: 29 meses

Problema detectado

Durante la ejecución de las obras del Depósito de Aguas de Tormenta de Gijón (España), el suministro de algunos servicios (gas, agua y telefonía) y las líneas de alta y baja tensión se vieron afectadas. Estos cortes podrían ocasionar grandes molestias a los vecinos de la zona.

Solución propuesta

Para evitar generar grandes molestias a las comunidades aledañas, FCC Construcción inició un proceso de diálogo con las compañías de suministro y colaboró con ellas para establecer acciones, entre ellas:

- Se desvió la línea de agua.
- De acuerdo con las compañías de gas, líneas de alta y baja tensión y telefonía, se llevó a cabo el apuntalamiento de forma provisional de los servicios, con el consentimiento y supervisión de las compañías suministradoras.

Además de las medidas anteriores, se estableció un plan de emergencias para asegurar el suministro.

Resultado

Tras las acciones implantadas, los trabajos de colocación de marcos prefabricados para la conexión de la arqueta A1 colector Brasil con el Depósito de Agua de Tormentas fueron acometidos con éxito, manteniendo en todo momento el servicio a terceros.



Detalle del apuntalamiento de forma provisional de los servicios afectados para su protección.



2. Emisiones a la atmósfera

3 SALUD Y BIENESTAR



FCC Construcción trata de evitar cualquier efecto negativo que pudiera derivar de su actividad sobre la salud de los ecosistemas y de la sociedad. Uno de los impactos más importantes sobre las comunidades son las emisiones de partículas a la atmósfera. Para combatirlas, la compañía pone en marcha diversas medidas adaptadas a cada uno de los proyectos con el objetivo de proteger la salud de las personas.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



FCC Construcción pone en marcha acciones para proteger los ecosistemas y la biodiversidad que habita en ellos. Desde el punto de vista de la contaminación lumínica, implanta medidas, como la instalación de dispositivos luminosos respetuosos con los ciclos de vida de las diferentes especies, o trata de evitar las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera mediante la utilización de combustibles menos contaminantes, el empleo de maquinaria eléctrica o la aplicación de sensores que ajusten los consumos eléctricos a las necesidades de uso.

Las emisiones a la atmósfera son uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el planeta en la actualidad. Estas emisiones pueden ser de diferentes tipos, las más conocidas son las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI, en adelante). Los GEI incluyen gases como el dióxido de carbono, el metano o los compuestos fluorados, que contribuyen a la aceleración del efecto invernadero y, por tanto, son causantes del cambio climático que afecta al planeta.

A estas emisiones debemos sumar otro tipo de sustancias que no contribuyen al cambio climático pero que también generan contaminación en la atmósfera y, por tanto, en el medio ambiente. Se trata, por ejemplo, de las emisiones de polvo y partículas, aspecto ambiental muy significativo en el sector de la construcción.

La generación de este tipo de emisiones es frecuente durante la ejecución de las obras (movimiento de áridos, excavaciones, tráfico rodado, etc.). Aunque con un impacto de carácter local y puntual, afecta tanto a poblaciones cercanas, como a seres vivos, influyendo además de manera negativa en la calidad del aire.

Otro tipo de contaminación atmosférica es la contaminación lumínica debida a la luz artificial proyectada en las zonas adyacentes al proyecto en horario nocturno, ya sean zonas urbanas o espacios naturales.

La contaminación por emisión de polvo y partículas a la atmósfera puede provocar problemas de salud, como enfermedades pulmonares y cardiovasculares, entre otras. Además, produce daños en los seres vivos y en los materiales, como el deterioro del Patrimonio Cultural. En el caso de la contaminación lumínica, además, ésta puede provocar trastornos de sueño en personas y animales, produciendo incluso cambios en los ciclos reproductivos de estos últimos.

FCC Construcción está muy concienciada con la minimización de este tipo de emisiones, así como la eliminación en la medida de lo posible de cualquier impacto que éstas puedan provocar en los seres vivos. Para ello, la compañía dispone de



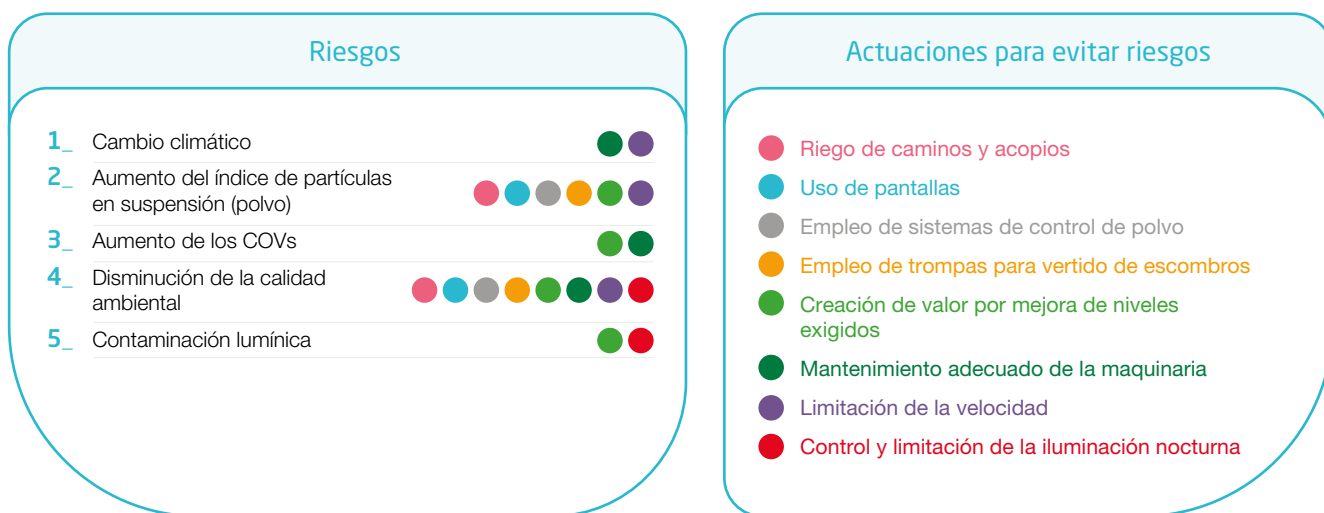
Las emisiones de polvo a la atmósfera son uno de los aspectos ambientales más significativos que se identifica prácticamente en la totalidad de las obras. Estas emisiones son resultado de la mayoría de los procesos constructivos, entre otros, los movimientos de tierra (excavaciones y rellenos, desmontes y terraplenes), circulación de maquinaria, transporte de materiales, tierras y escombros, cerramientos y acabados, y demoliciones. FCC Construcción cuenta con las Buenas Prácticas necesarias para combatirlos.

numerosas medidas adaptadas a cada proceso y obra con el objetivo de evitar o reducir en la mayor medida el impacto de esta contaminación. Además, en su Sistema de Buenas Prácticas incluye una serie de acciones sencillas pero efectivas, susceptibles de ser aplicadas por las obras para combatir estos impactos.



A continuación, se muestra una relación de algunos de los riesgos susceptibles de producirse en materia de contaminación atmosférica y las Buenas Prácticas que pueden ser aplicadas en la ejecución de las obras para evitarlos o minimizarlos:

Actuaciones para evitar riesgos



Buenas Prácticas

El Sistema de Buenas Prácticas de FCC Construcción incluye numerosas medidas encaminadas a la reducción de emisiones a la atmosfera. La siguiente tabla muestra su aplicación

en las obras ejecutadas a lo largo del ejercicio 2020, desglosadas en función de la meta que se define para cada una de ellas:

Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Reducción de polvo mediante riego con agua de caminos y acopios.	2	Aplicación esporádica.	Aplicación frecuente.	Aplicación sistemática.	
		97%	11%	71%	18%
		98%	16%	52%	32%
Utilización de aditivos en el agua de riego para crear costra superficial, pavimentación de las pistas, u otras prácticas de control duradero del polvo.	1	Aplicación esporádica.	Aplicación frecuente.	Aplicación sistemática.	
		100%	100%	0%	0%
		20%	100%	0%	0%
Utilización de pantallas contra la dispersión del polvo, en actividades localizadas.	1	En más del 30% del perímetro del recinto donde se genera el polvo.	Ídem en más del 60%.	Ídem en más del 90%.	
		100%	25%	50%	25%
		63%	40%	60%	0%
		75%	33%	56%	11%





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Empleo de pulverizadores de acción molecular en instalaciones generadoras de polvo, como plantas de tratamiento de áridos, etc.	2	Pulverizadores en más del 30% de puntos de generación de polvo.	Ídem en más del 60%.	Ídem en más del 90%.
	0% 60% 60%	0% 67% 67%	0% 33% 33%	0% 0% 0%
Utilización de maquinaria de perforación con sistema humidificador de polvo, establecimiento de cortina húmeda en salida de conducciones de ventilación, u otros sistemas de captación de polvo.	3	Implantación en una actividad.	Implantación en dos o más actividades.	Implantación en cinco o más actividades.
	100% 83% 88%	50% 60% 57%	50% 30% 36%	0% 10% 7%
Mejora de los niveles exigidos por la legislación en parámetros que se controlen (opacidad de las descargas, partículas en suspensión, etc.).	3	Obtención sistemática de niveles contaminantes mejores que los exigidos en más del 5% en todos los parámetros controlados.	Ídem en más del 15%, o en más del 30% en la mitad de los parámetros controlados.	Ídem en más del 30% sobre todos los parámetros controlados.
	0% 40% 33%	0% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 0% 0%
Mantenimiento adecuado de la maquinaria que funciona en la obra.	2	Mantenimiento preventivo, adicional al exigido por la legislación, en al menos el 30% de las maquinas que funcionan en la obra.	Mantenimiento preventivo, adicional al exigido por la legislación, en al menos el 60% de las maquinas que funcionan en la obra.	Mantenimiento preventivo, adicional al exigido por la legislación, en al menos el 90% de las maquinas que funcionan en la obra.
	67% 82% 77%	75% 50% 56%	8% 19% 17%	17% 31% 27%
Iluminación nocturna respetuosa con el medio ambiente.	1	Iluminación direccional en vez de ambiental en al menos el 30% de la superficie, o automatización de encendidos y apagados.	Iluminación direccional en vez de ambiental en al menos el 60% de la superficie y automatización de encendidos y apagados.	Iluminación direccional en vez de ambiental en al menos el 90% de la superficie, y automatización de encendidos y apagados.
	90% 84% 87%	61% 62% 62%	33% 24% 28%	6% 14% 10%
Empleo de trompas para el vertido de escombros desde altura, y cubrición de los contenedores con lonas.	1	En más del 30% de los contenedores.	Ídem en más del 60%.	Ídem en más del 90%.
	89% 33% 61%	25% 0% 18%	50% 33% 46%	25% 67% 36%
Control adecuado de velocidad de los vehículos en la obra.	1	Más del 30% de los caminos de obra con señalización de limitación de velocidad.	Ídem en más del 60%.	Ídem en más del 90%.
	84% 96% 93%	38% 29% 31%	18% 30% 27%	44% 41% 42%
Reducción de la emisión de polvo en instalaciones auxiliares.	2	Apantallamiento sobre elementos de la instalación.	Carenado individual de algún equipo de la instalación.	Carenado del conjunto de la instalación.
	67% 56% 58%	100% 20% 43%	0% 80% 57%	0% 0% 0%





Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Adecuada selección del emplazamiento de la maquinaria y actividades emisoras de polvo.	1	Existe una planificación escrita o gráfica de las áreas de obra donde se colocará la maquinaria y actividades que puedan emitir polvo.	Además, en la planificación se considera el entorno para situar estas áreas lo más alejadas de posibles receptores.	Además, la planificación es dinámica y contempla el traslado de estas áreas en función de los condicionantes de la obra y del entorno.	
	92% 88% 89%	18% 36% 28%	55% 50% 52%	27% 14% 20%	
Pavimentación de los caminos de obra para reducir el levantamiento de polvo.	2	Se pavimentan las entradas y salidas.	Se pavimentan las entradas y salidas y más del 10% de los caminos de obra.	Se pavimentan las entradas y salidas y más del 20% de los caminos de obra.	
	50% 90% 83%	0% 33% 30%	0% 0% 0%	100% 67% 70%	
Reducción de la emisión de gases de combustión de vehículos y maquinaria.	2	Apagado de motores de los vehículos cuando no estén trabajando.	Además, minimización del tráfico de construcción en la zona de obra.	Además, utilización de combustible con bajo contenido en azufre.	
	92% 82% 86%	83% 72% 77%	17% 22% 20%	0% 6% 3%	

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total

Entre las Buenas Prácticas disponibles en FCC Construcción se encuentra la disposición de un Plan de Mantenimiento de toda la maquinaria empleada en obra. Un correcto mantenimiento de estos equipos reduce las posibles emisiones y el consumo eléctrico, detectando además posibles fallos que provoquen un mayor consumo de esta maquinaria. El 77% de las obras que fueron ejecutadas en 2020, indicaron haber hecho al menos mantenimiento preventivo, adicional al exigido por la legislación, en al menos el 30% de las máquinas que funcionaban en la obra.

Para el caso de los vehículos, se imponen limitaciones de velocidad tanto en obras como en los alrededores, reduciendo la emisión de gases contaminantes procedentes del consumo de combustible, así como, reduciendo las emisiones de polvo y partículas por la circulación sobre superficies sin asfaltar. Esta Buena Práctica fue aplicada en el 93% de las obras ejecutadas en 2020.

El empleo de trompas para el vertido de escombros evita la contaminación por polvo y partículas, así como la generación de molestias a los trabajadores y al entorno de la obra. Esta Buena Práctica fue aplicada en el 61% de las obras. Además, se emplean sistemas de control del polvo, lo que permite mantener la calidad del aire. Para el caso de los caminos y acopios, se realizan riegos controlados, lo que reduce la emisión de este tipo de contaminantes. Esta última Buena Práctica fue aplicada en el 98% de las obras ejecutadas en 2020. Además, en el 33% de las obras se utilizaron aditivos en el agua de riego para crear costra superficial, pavimentación de las pistas, u otras prácticas que permiten un mayor control del polvo.

Otra Buena Práctica aplicada en el 88% de las obras de 2020, consistió en el empleo de maquinaria de perforación que llevaba asociada sistemas de humidificadores de polvo u otros sistemas de captación de polvo.

Otras acciones para luchar contra la dispersión de polvo en las obras consisten en la utilización de pantallas contra la dispersión del polvo y el empleo de pulverizadores de acción molecular en instalaciones generadoras de polvo, como plantas de tratamiento de áridos, etc. Así mismo, se persigue en los proyectos la mejora de los niveles exigidos por la legislación en parámetros que se controlen (opacidad de las descargas, partículas en suspensión, etc.).

La contaminación lumínica es otro de los aspectos contra los que actuamos en FCC Construcción. En aquellas obras en las que se trabaja en horario nocturno, se realizan controles exhaustivos y limitaciones de la iluminación en obra, especialmente en zonas cercanas a viviendas, zonas de especial protección urbana como hospitales, o zonas de especial protección para la flora y la fauna.

En el 87% de las obras de 2020 se emplearon dispositivos de iluminación nocturna respetuosos consistentes en, por ejemplo, la instalación de iluminación direccional en vez de ambiental en al menos el 30% de la superficie, o la inclusión de dispositivos automáticos de encendido y apagado.



En áreas urbanas hay que extremar las precauciones en las obras para evitar afecciones sobre la salud de las personas por la emisión de partículas de polvo a la atmósfera. Para reducir este tipo de contaminación, en proyectos como el de la Plaza de les Glòries Catalanes, se decidió utilizar nebulizadores de agua, dispositivos que generan gotas muy finas de agua, y que arrastran el polvo generado al suelo, evitando que se produzcan grandes nubes de polvo en las inmediaciones de las obras.

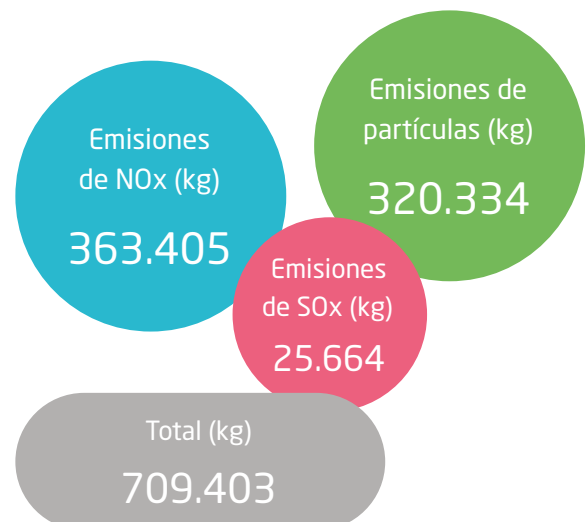
Proyecto Plaza de les Glòries Catalanes en Barcelona (España)

Datos e indicadores

Como parte del compromiso de FCC Construcción con la reducción de emisiones, somos conscientes de la importancia que tiene conocer las emisiones que producimos a la atmósfera, tanto de manera directa (por el consumo de combustibles) como de manera indirecta (por el consumo de energía eléctrica). Estas emisiones pueden dividirse en dos grandes grupos: emisiones asociadas al efecto invernadero y emisiones no asociadas al efecto invernadero.

En el apartado 3.4 de este documento se pueden consultar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero producidas por la compañía en 2020.

Con respecto a las emisiones de contaminantes no asociados al efecto invernadero, estos fueron los datos de FCC Construcción en 2020:

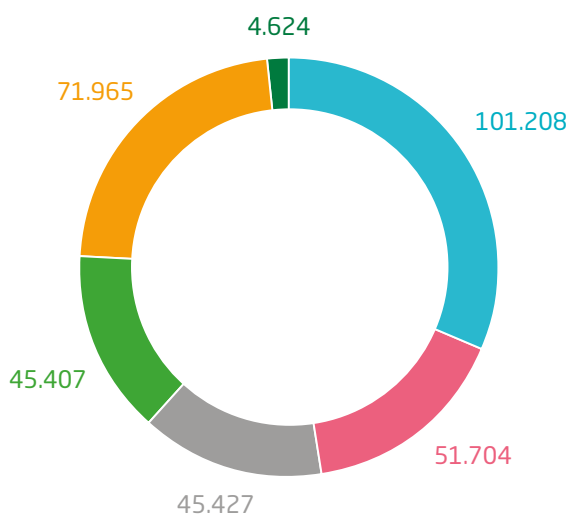




Las emisiones de otros compuestos como son las partículas o el polvo, los compuestos de azufre o los nitrogenados también son controladas por FCC Construcción. Tal y como se indica en el gráfico anterior, las emisiones mayoritarias son las de partículas y NOx, siendo las emisiones de compuestos que contienen azufre muy poco significativas con respecto al total.

FCC Construcción estudia la producción de emisiones de polvo en cada uno de los procesos. Como se muestra a continuación, en el transporte de materiales es donde tiene lugar una mayor emisión de partículas. Por otro lado, durante el transporte de residuos de tierras y escombros es donde se identificaron menores emisiones en 2020. Hay que destacar también las emisiones de polvo generadas en la fabricación de aglomerado asfáltico, debido al machaqueo de los áridos fundamentalmente.

Emisiones de partículas (kg)



- 101.208 Por fabricación de aglomerado asfáltico
- 51.704 Por fabricación de hormigón
- 45.427 Por machaqueo de áridos
- 45.407 Por acopio de materiales
- 71.965 Por movimiento de tierras
- 4.624 Por transporte de materiales consumidos y residuos de tierras y escombros

Los datos de la gráfica son referentes a FCC Construcción, FCC Industrial y Áridos de Melo, excluyendo Matinsa, Prefabricados Delta y Megaplas.



La minimización de las emisiones de polvo asociadas al transporte de materiales puede lograrse a través de la aplicación de acciones sencillas, como el riego de caminos y acopios, o la cubrición de camiones.



CASO PRÁCTICO

Fábrica de Megaplas (España)

Problema detectado

Parte de los trabajos realizados en las instalaciones de Megaplas consisten en aplicar pinturas a diferentes superficies.

Este proceso requiere de una preparación previa de las superficies para obtener una correcta calidad y acabado del producto final, por lo que previamente al pintado se procede al lijado y posterior limpieza de la superficie de las piezas mediante lijadoras y cepillos.

Para el caso concreto de los trabajos realizados con la marca Renault, la preparación es aún más minuciosa. Se potencia el lijado de superficies para conseguir una mejora en la adherencia de pegamentos, por lo que el nivel de emisiones de polvo en fábrica es mayor que en el resto de los trabajos.

Solución propuesta

Para la reducción de estas emisiones se ha diseñado y montado una cabina de proyección de granalla en la zona central de la fábrica. Una vez cerrada la cabina, se colocan las piezas en la mesa metalizada y se procede a la proyección de granalla, medida para limpiar las superficies sin dañarlas. El trabajador lleva en todo momento Equipos de Protección Individual, por lo que permanece aislado de polvo, ruido y de la proyección física de partículas.

Desde el punto de vista ambiental, no se genera gran cantidad de residuos y el polvo generado por estos trabajos es recogido directamente en su bolsa mediante aspiración. La instalación de las cabinas de proyección reduce además el polvo en la fábrica, generado por la actividad de lijado.

Resultado

Se ha evidenciado que el nivel de polvo en las distintas áreas de la fábrica se ha reducido considerablemente. Esto es debido a que se ha eliminado el proceso de lijado y el polvo generado en la cabina queda atrapado en la bolsa de aspiración.

Las acciones tomadas han mejorado la calidad del aire, lo que repercute de manera positiva en la salud de los empleados. Además, las nuevas medidas evitan que se adopten posturas inadecuadas, por lo que se ha mejorado además en la ergonomía de los trabajos realizados.



Megaplas. Cabina de proyección instalada.



Megaplas. Vista de los trabajos realizados de pintura y lijado de superficies.



Megaplas. Vista de los trabajos realizados de pintura y lijado de superficies.



CASO PRÁCTICO

Vía de ferrocarril Gurasada - Simeria (Rumanía)

Cliente: CFR (Compañía Nacional de Ferrocarriles)

Plazo de ejecución: 64 meses

Problema detectado

Durante la rehabilitación de la línea ferroviaria Border- Curtici -Simeria, concretamente entre el km 614 y el 470 del Tramo 3 entre Gurasada-Simeria, se detectó que podría existir un problema asociado a las emisiones que podrían generarse durante la ejecución de la obra y que podrían tener impacto sobre las poblaciones y el entorno natural cercano.

Se identificó que las obras podrían dar lugar a emisiones de partículas de polvo y de otros gases como óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM) y otras partículas resultantes de la combustión de combustibles:

- Las emisiones de polvo se producían como consecuencia de trabajos como el movimiento de tierras, transporte y manipulación de materiales de construcción, así como trabajos de nivelación. Estas emisiones se concentraban en la fase de ejecución de las obras, siendo de carácter local y puntual.
- Las emisiones de NOx, CO, COVDM, o partículas resultantes de la combustión eran producidas como consecuencia de la combustión de combustibles en la maquinaria utilizada. Estas emisiones, además de estar asociadas al movimiento de tierras o relleno, también se producen en el transporte de materiales y del personal, tanto en las zonas de obra como en las inmediaciones, y en la preparación del hormigón.

Solución propuesta

Con el fin de reducir las emisiones, siempre que fuera posible se decidió optar por el transporte de materiales y personas en ferrocarril. En los casos que no fuera posible, el transporte se llevó a cabo en otro tipo de vehículos, siempre y cuando éstos contasen con las condiciones técnicas mínimas exigidas en las Inspecciones Técnicas de Vehículos.



Señalización instalada en obra para evitar la generación de emisiones de partículas de polvo a la atmósfera.

De manera adicional, todos los vehículos y la maquinaria se sometieron a un Plan de Mantenimiento donde se detectaron y corrigieron posibles deficiencias en materia de emisiones a la atmósfera.

Asimismo, con el fin de reducir el polvo, las carreteras de las obras fueron regularmente regadas con agua y se adoptaron medidas de limitación de la velocidad. Además, se identificaron caminos en las proximidades de las áreas de relleno, de tal forma que fueran compactadas por el paso del tráfico rodado y se restringieran las emisiones de polvo a esas áreas.

También, para evitar emisiones en las áreas más cercanas a la población, los puntos de suministro de combustible en la obra se situaron en la estación central. Y en el caso de que los dispositivos se encontraran dispersos por la obra, se contó un camión cisterna para llevar a cabo el suministro de combustible en zonas libres de emisiones de polvo.

Resultado

Las emisiones de polvo producidas durante la obra se redujeron considerablemente. Las acciones llevadas a cabo, como el mantenimiento y pulverización de las carreteras, el control de los tiempos de encendido del motor o el control de velocidad, fueron efectivas para reducir estas emisiones.

Así mismo, el seguimiento de las Buenas Prácticas ha provocado una reducción de contaminantes atmosféricos como el dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y polvo en suspensión (PM₁₀), cumpliendo en todo momento con la normativa ambiental vigente.



Limpieza de camiones en la salida de la obra para reducir las emisiones de polvo en el entorno del proyecto.



Riego de caminos para reducir las emisiones de polvo producidas por la circulación de vehículos durante el transporte de materiales o personas.



3. Generación de ruido y vibraciones

3 SALUD Y BIENESTAR



FCC Construcción implementa medidas de prevención y reducción de ruidos y vibraciones en los entornos en los que desarrolla su actividad para evitar molestias y proteger la salud de las comunidades vecinas y la de sus trabajadores y subcontratas.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



La compañía considera los impactos del ruido y las vibraciones en los ciclos de vida de las especies que habitan en el entorno en el que opera y pone en marcha actuaciones para minimizarlos en cada fase del proyecto.

La generación de ruido y vibraciones es uno de los principales aspectos ambientales significativos en el sector de la construcción. La exposición continua al mismo no sólo produce molestias a los trabajadores de las obras, sino también a la población de los núcleos cercanos y a la fauna del entorno. Estas emisiones se suelen producir como consecuencia del tráfico rodado en las obras, así como del uso de herramientas y maquinaria pesada, tales como perforadoras, martillos neumáticos y compactadoras, entre otros.

La exposición prolongada a emisiones de contaminación acústica puede afectar de manera negativa tanto a seres humanos como a la fauna del entorno. Para el caso de los seres humanos, la exposición intensa y prolongada de este tipo de contaminación puede provocar desde pequeñas afecciones en la audición, hasta incluso sordera aguda, produciéndose esta última sobre todo en los trabajadores. Además, es causante de numerosos trastornos tales como el estrés, la ansiedad o el insomnio.

La fauna del entorno también se ve muy afectada por el ruido y las vibraciones. Para muchas especies, el ruido interfiere en su capacidad para comunicarse, reproducirse, orientarse o detectar peligro, lo que provoca un efecto directo sobre su supervivencia.

FCC Construcción considera este aspecto ambiental de gran impacto en el medio ambiente, por lo que pone en marcha numerosas Buenas Prácticas para minimizar las emisiones de ruido y vibraciones en todas las fases del ciclo de vida de sus proyectos.

Desde la compañía se ponen en marcha algunas actuaciones que, de manera rutinaria, se adoptan para reducir la gravedad y la intensidad del ruido y las vibraciones generadas, evitando de esta manera riesgos como la contaminación acústica, las molestias a la población cercana y la afección al ciclo reproductivo de la fauna.



FCC Construcción considera en sus proyectos el impacto del ruido y las vibraciones generado por su actividad sobre la población y fauna cercana tratando de reducirlo o minimizarlo aplicando las medidas necesarias.

Estación de monitorización del ruido y calidad del aire instalada en la obra del Túnel del Toyo (Colombia)



Desde el proceso de planificación del proyecto se identifican las actividades que pueden generar ruido y vibraciones con el objetivo de limitarlas a los horarios en los que causen menos molestias en el entorno.



Algunas de las Buenas Prácticas que se adoptan para reducir el ruido se basan en tener en cuenta el entorno en el que se asientan los proyectos en la fase de planificación de las obras, consiguiendo de esta manera reducir al máximo los riesgos. Entre otras, se encuentran la utilización de maquinaria moderna, que debe cumplir con la legislación en materia de emisiones de ruido, o su utilización de manera racional, es decir, limitar su uso a las actividades necesarias y en las horas de menos impacto al entorno.

Otras Buenas Prácticas consisten en el empleo de dispositivos de reducción de vibraciones y ruido, e incluso la reducción de las afecciones de las voladuras o la limitación de la velocidad de los vehículos utilizados en las obras. Además, como parte del compromiso de FCC Construcción por mejorar el desempeño ambiental y social, en algunas obras se amplían los límites exigidos de emisiones de ruido por la normativa vigente, adoptando de manera voluntaria límites más exigentes en lo referente a intensidad y duración de los niveles de ruido producidos.

En algunos proyectos, como en el caso del Centro de estudios superiores del Instituto de Tecnología de Dublín, en el campus de Grangegorman (Irlanda), se llevan a cabo actuaciones como la envoltura alrededor del edificio, la limitación de la actividad al horario diurno o la monitorización de vibraciones, con el objetivo de minimizar las molestias a las viviendas cercanas.



A continuación, se muestran algunos de los riesgos susceptibles de producirse en materia de generación de ruido y vibraciones que se ven evitados o minimizados con la aplicación de las Buenas Prácticas:

Actuaciones para evitar riesgos - oportunidades

Riesgos

- 1_ Contaminación acústica
- 2_ Molestias a la población vecina
- 3_ Afecciones al ciclo reproductivo de la fauna

Actuaciones para evitar riesgos

- Empleo de dispositivos de reducción de ruido y vibraciones
- Consideración de las condiciones del entorno en la planificación
- Reducción de las afecciones por voladuras
- Mejora de los límites exigidos por la normativa
- Empleo de maquinaria moderna
- Limitación de la velocidad de los vehículos
- Uso de la maquinaria de manera racional

Buenas Prácticas

El ruido y las vibraciones producidas se tienen en cuenta desde la etapa de diseño de los proyectos hasta su ejecución, teniendo como fin la reducción o mitigación de los posibles impactos derivados de su emisión.

A continuación, se muestran las Buenas Prácticas adoptadas por FCC Construcción durante el año 2020 relativas a la generación de ruido y vibraciones en obras:

Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Incorporación, en instalaciones o maquinaria de la obra, de dispositivos de reducción de ruido/vibraciones, como silenciadores, barreras antiruido, silenciosos, amortiguadores, etc.	3	Presencia de estos dispositivos en algún equipo considerado crítico.	Ídem en el 50% de los equipos considerados críticos y en el 50% de los utilizados en trabajos nocturnos.	Ídem en el 100% tanto críticos como de los utilizados en trabajos nocturnos.	
	86%	50%	50%	0%	0%
	70%	79%	21%	0%	0%
	74%	70%	30%	0%	0%
Revestimiento de goma en tolvas, molinos, cribas, contenedores, cazos, etc.	2	Presencia de elementos recubiertos de goma.	Más de un 30% de estos elementos se protegen contra el ruido.	Ídem más del 60%.	
	100%	100%	0%	0%	0%
	33%	50%	0%	50%	0%
	43%	67%	0%	33%	0%
Consideración de las condiciones del entorno en el programa de trabajo.	2	Limitación de actividades ruidosas a los horarios menos molestos.	Limitación de actividades ruidosas a las épocas del año menos molestas.	Interrupción puntual frecuente de los trabajos en función de condicionantes externos.	
	100%	95%	5%	0%	0%
	94%	78%	11%	11%	11%
	96%	86%	8%	6%	6%





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Reducción de las afecciones por voladuras.	2	Protección del área afectada mediante el empleo de mantas de goma, disposición de barreras intermedias entre la zona afectada y el origen de la voladura, o protección mediante lonas, mallas u otro dispositivo cualquiera de los elementos sensibles.	Además, empleo de explosivos de baja densidad.	Además, disminución de la carga de explosivos por microrretardo en voladuras, o preparación de desacoplamiento o espaciamiento de la carga.
	0% 71% 71%	0% 20% 20%	0% 20% 20%	0% 60% 60%
Mejora de los niveles exigidos por la legislación en los niveles de ruido que se controlen.	3	Obtención sistemática de niveles de ruido mejores a los exigidos en más del 5%.	Ídem en más del 15%.	Ídem en más del 30%.
	50% 63% 60%	100% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 0% 0%
Empleo de maquinaria moderna.	2	Porcentaje de maquinaria con marcado CE (propia y de los subcontratistas) superior al 50%.	Ídem superior al 70%.	Ídem superior al 90%.
	97% 94% 95%	13% 15% 15%	7% 31% 21%	80% 54% 64%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



Reforma de la Plaza de España en Madrid (España)

Durante el 2020, la Buena Práctica más aplicada en materia de ruido y vibraciones fue la consideración de las condiciones del entorno en el programa de trabajo con el objetivo principal de limitar las actividades más ruidosas a los horarios que menos molestias producen en el entorno. El 100% de las obras de edificación y el 93% de las obras civiles llevaron a cabo esta Buena Práctica.

Así mismo, en el 95% de las obras se utilizó maquinaria moderna, con certificado CE o equivalente, cuyo nivel de ruido es menor durante su funcionamiento.

Otra Buena Práctica de gran efectividad, y muy extendida en las obras para la reducción de ruidos y vibraciones, consiste en la incorporación de dispositivos de reducción de ruido y vibraciones, como silenciadores, barreras antiruido, o amortiguadores, en instalaciones o maquinaria de la obra.



CASO PRÁCTICO

Estación de Metro de Maragall (España)

Ciente: Infraestructuras de la Generalitat de Catalunya

Plazo de ejecución: 26 meses

Problema detectado

FCC Construcción realiza trabajos en el Intercambiador de Metro de Maragall, correspondientes a las líneas 4 y 5 de Metro de Barcelona, entre los que destacan la construcción de un nuevo vestíbulo en la Ronda Guinardó, y la remodelación en el pasillo de intercambio entre andenes.

Durante la eliminación de las escaleras y la creación de huecos para el ascensor (ejecución de muros pantalla, cimentación por micropilotes y demolición de antiguas estructuras), se registraron valores significativos de ruido y vibraciones en el exterior, en concreto se afectaba a los edificios de viviendas contiguos y un centro de educación especial.

Solución propuesta

Para eliminar o mitigar el máximo posible la contaminación acústica generada, FCC Construcción realizó un estudio de la contaminación acústica en la zona afectada, mediante la caracterización del entorno donde se opera y el empleo de un software de modelización especializado. El resultado de este estudio permitió conocer de manera inequívoca el impacto ambiental generado, además de otorgar la posibilidad de adoptar las medidas preventivas y correctoras más eficaces.

Entre las medidas adoptadas por la Dirección Facultativa del proyecto destacaron:

- La sustitución del grupo electrógeno empleado por otro grupo insonorizado.
- La monitorización de los niveles de inmisión sonora de manera continua mediante la instalación de dos sensores. Esta monitorización permitió hacer un seguimiento continuo de los datos vía web.
- La disposición de un Programa de puntos de inspección, incluyendo 4 puntos de control de los niveles de ruido generados.
- La instalación de paneles acústicos en la totalidad del cerramiento perimetral de la obra ejecutada.
- En las emisiones categorizadas como críticas, se establecieron biombos móviles creados con paneles aislantes y vallas.

Resultado

Las barreras acústicas aplicadas permitieron reducir los niveles de ruido en el exterior entre 5 y 10 dB. Además, se consiguieron registros continuos de los sonómetros por parte de la Dirección Facultativa, las cuales fueron revisadas de manera frecuente para cerciorar el cumplimiento de la normativa en materia de contaminación acústica.

Durante la ejecución de la obra no se recibieron quejas por parte de los vecinos ni de la propiedad, lo que evidencia la efectividad de las medidas adoptadas.



Vista general de los paneles de insonorización en obra. Estación de Metro de Maragall (Barcelona).



CASO PRÁCTICO

Fábrica de Megaplas (España)

Problema detectado

Como parte de los trabajos realizados en la sección de mecanizado y fresado en la fábrica de Megaplas (Arganda del Rey, España), FCC Construcción utiliza una máquina de fresado que, por la naturaleza del trabajo, produce altos niveles de ruido.

Dicha fresadora dispone de un sistema de extracción de virutas que, durante el corte, emplea bombas de vacío que producen un incremento del ruido significativo en las instalaciones. Los trabajadores que emplean esa maquinaria, e incluso los compañeros de otras secciones de esta instalación están muy expuestos a elevados niveles de ruido, lo que puede tener consecuencias negativas sobre su salud.

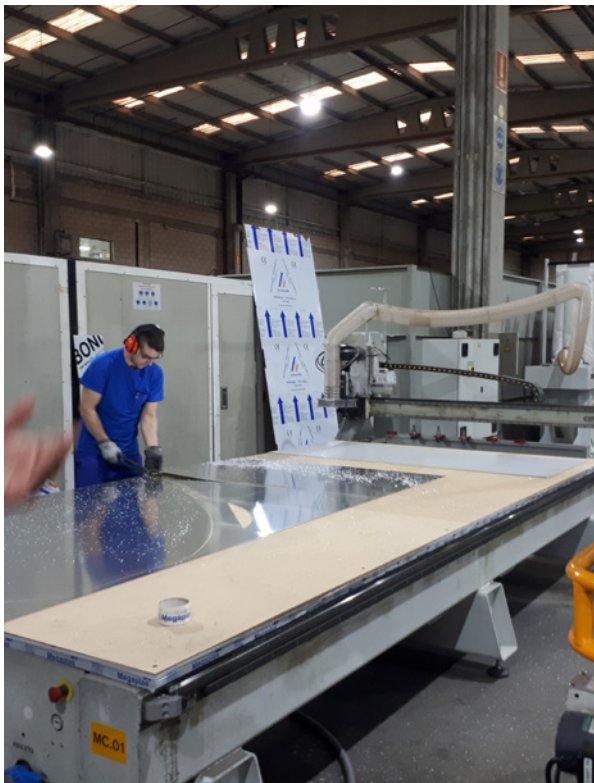
Solución propuesta

Con el fin de reducir al máximo la emisión de ruido procedente de la maquinaria, se recurrió al uso de un sistema de panelado en la zona de depósitos y extracción, limitando de esta manera el ruido únicamente a la zona de trabajo. El panelado aísla acústicamente la zona de trabajo, de manera que en el resto de las zonas de la fábrica el ruido se atenúa y el impacto se reduce de manera considerable.

De manera adicional, como parte de las medidas adoptadas, se decidió realizar una rotación del personal de determinadas zonas de la fábrica, exponiéndoles únicamente de manera puntual al ruido y no de forma prolongada.

Resultado

Las medidas físicas aplicadas consiguieron la reducción efectiva de la contaminación acústica producida, tal y como se pudo comprobar en las mediciones realizadas. Además, se pudo constatar que los empleados cercanos a la maquinaria estaban expuestos a niveles de ruido inferiores durante su jornada laboral.



Máquina fresadora empleada en Megaplas.



Paneles acústicos instalados para atenuar las emisiones acústicas en las áreas aledañas al uso de la fresadora.



4. Vertidos de agua

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



El tratamiento y la depuración de los efluentes de agua generados durante el proceso productivo previamente a su vertido es fundamental para asegurar que las actividades constructivas no ponen en peligro los ecosistemas acuáticos. El Sistema de Buenas Prácticas de FCC Construcción cuenta con acciones para mejorar la calidad de sus vertidos y reducir cualquier impacto sobre los ecosistemas.

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



La compañía incorpora tecnologías que permiten controlar y monitorizar más eficientemente los parámetros de calidad de las aguas para asegurar un vertido seguro y maximizar las cantidades reutilizables de agua, consiguiendo una mayor optimización en el uso del recurso.

14 VIDA SUBMARINA

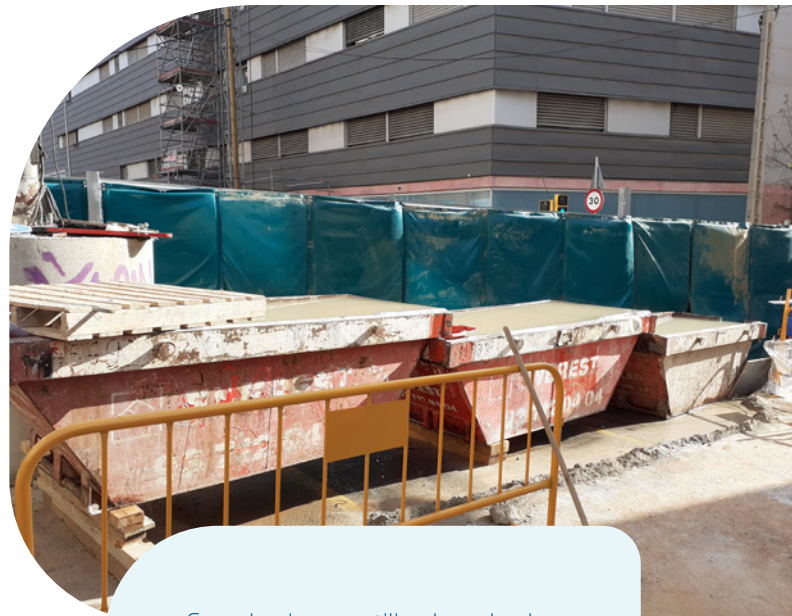


Con el objetivo de minimizar el impacto de las actividades en la biodiversidad marina, FCC Construcción procesa las aguas vertidas para eliminar los sólidos en suspensión, que aparentemente pueden no resultar dañinos al tratarse de partículas que en sí no son contaminantes, pero tienen impacto en los ecosistemas acuáticos y su biodiversidad, entre otras razones, por el aumento de la turbidez del agua.

El agua constituye un recurso fundamental para el sector de la construcción, ya que se requiere prácticamente en la totalidad de los procesos constructivos. Normalmente, el agua empleada en las obras proviene, fundamentalmente en obra civil, de su extracción de masas de aguas subterráneas o superficiales cercanas al proyecto. Aunque su uso no es intensivo, la extracción del recurso afecta a los ecosistemas vinculados a éste por, entre otras razones, la alteración de su disponibilidad, el descenso del nivel freático o la alteración del equilibrio agua/sedimento, que tienen como consecuencia la alteración de los procesos hidro-morfológicos de las masas de agua y la calidad del recurso. Conscientes de ello, los proyectos de FCC Construcción llevan a cabo una planificación ambiental rigurosa con el objetivo de aplicar las acciones y medidas idóneas que permitan lograr la protección de los recursos hídricos y minimizar el impacto de la actividad.

Así mismo, la correcta gestión del agua utilizada está contemplada en la planificación ambiental por la empresa, ya que constituye otro de los aspectos ambientales significativos identificados por FCC Construcción. La empresa gestiona su vertido de forma que se evite afectar al medio natural y aplica Buenas Prácticas para reducir su impacto.

En el Sistema de Buenas Prácticas se enuncian acciones que comprenden el tratamiento de agua antes de ser devuelta al medio natural de forma segura evitando cualquier tipo de contaminación al ecosistema. Entre las Buenas Prácticas incluidas por FCC Construcción, se incluyen medidas de tratamiento por depuración, decantación y neutralización del pH de las aguas utilizadas, ya que uno de los impactos más significativos identificados en obra es el aumento del pH del agua como consecuencia de entrar en contacto con el hormigón, así como el arrastre de sólidos en suspensión y grasas.



Cuando el agua utilizada en la obra presenta un pH elevado por su contacto con el hormigón y, por tanto, no puede ser vertida sin ser tratada, se emplean sistemas de recirculación y decantación, con los que se consigue controlar el pH de las aguas previamente a su vertido, así como la concentración de sólidos en suspensión en el agua.

UTE Estació Maragall (España)



La depuración y decantación de sólidos es importante porque, a pesar de que las partículas en suspensión no constituyen un contaminante en sí, afectan al medio acuático aumentando la turbidez de sus aguas, reduciendo la entrada de luz y, en general, alterando la biodiversidad del ecosistema. Por medio de la instalación de elementos de contención en las zonas de trabajo próximas a los cursos de agua se evita la llegada de los sólidos al agua.

Con menor representatividad en las obras, la eutrofización de las masas acuáticas, consecuencia de la aportación de nutrientes, principalmente fósforo y nitrógeno, es otro de los impactos identificados derivados del vertido de agua. En estos casos, el agua de escorrentía generada por los procesos constructivos arrastra o favorece la infiltración de detergentes, así como, otras sustancias depositadas en el terreno con alto contenido en nutrientes. El destino final de estos nutrientes

son los sistemas acuáticos en los que se produce el crecimiento significativo de organismos fitoplanctónicos.

FCC Construcción, concienciada de la importancia del agua para el mantenimiento de la salud de los ecosistemas, cuenta en sus proyectos con la autorización de vertido de la Administración competente de tal forma que estos se desarrollen de forma controlada y supervisada por organismos ambientales. Además, en una gran parte de los proyectos se lleva a cabo un análisis inicial de las aguas residuales generadas para determinar si se cumple con los parámetros de calidad requeridos y si se necesita o no tratar los efluentes antes de su vertido.

A continuación, se muestran en la tabla algunos de los riesgos en materia de vertidos que se ven evitados o minimizados con la aplicación de las Buenas Prácticas:



Buenas Prácticas

La tabla que se muestra a continuación describe medidas aplicadas en los proyectos ejecutados en el año 2020. FCC Construcción implantó acciones destinadas a anticipar y mitigar los riesgos asociados a vertidos de agua en obras,

mayoritariamente enfocadas a evitar la contaminación de los recursos hídricos con aguas excesivamente enriquecidas en nutrientes o sólidos en suspensión y/o pH distinto de los del medio receptor.

Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Utilización de depuradoras portátiles o fosas estancas prefabricadas recuperables para tratamiento de aguas sanitarias.	3	Se instalan al menos en el efluente de más caudal.	Se instalan al menos el 50% de los puntos generadores de vertido.	Ídem con elementos recuperados de otras obras.	
	100%	100%	0%	0%	
	92%	73%	18%	9%	
	93%	77%	15%	8%	





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Balsas para decantación de efluentes con o sin empleo de aditivos en vertidos de efluentes y aguas de proceso.	2	Que controlen grasas y sólidos en suspensión.	Además, el pH.	Además, que el efluente no tenga coloración.
	0% 83% 79%	0% 60% 60%	0% 33% 33%	0% 7% 7%
Neutralización con ácido del pH de efluentes básicos.	2	Neutralización con HCl o H ₂ SO ₄ al menos en un punto de vertido.	Ídem en el 50% o al menos en dos vertidos distintos.	Ídem en el 100% o al menos en tres puntos de vertido.
	0% 67% 57%	0% 25% 25%	0% 0% 0%	0% 75% 75%
Mejora de los niveles exigidos por la legislación o por el permiso de vertido en parámetros controlados.	3	Obtención sistemática de niveles contaminantes mejores a los exigidos en más del 5% en todos los parámetros.	Ídem en más del 15%, o en más del 30% en la mitad de los parámetros controlados.	Ídem en más del 30% sobre todos los parámetros controlados.
	0% 75% 75%	0% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 0% 0%
Reutilización de las aguas de lavado de cubas de hormigón.	3	Reutilización en obra para riego de caminos.	Reutilización en obra para lavados de cubas posteriores.	Reutilización en la planta de hormigón.
	80% 71% 74%	25% 60% 50%	0% 10% 7%	75% 30% 43%
Neutralización con CO ₂ del pH de efluentes básicos.	3	Neutralización con CO ₂ al menos en un punto de vertido.	Ídem en el 50% o al menos en dos vertidos distintos.	Ídem en el 100% o al menos en tres puntos de vertido.
	0% 60% 60%	0% 33% 33%	0% 0% 0%	0% 67% 67%
Zona de lavado de canaletas.	1	Definición de puntos alejados de masas de agua y del freático donde lavar las canaletas.	Además, se impermeabilizan.	Además, se tapan y recuperan paisajísticamente al finalizar la obra.
	100% 93% 96%	42% 20% 29%	46% 31% 37%	12% 49% 34%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



Para drenar y descontaminar el agua utilizada se instalaron sistemas de drenaje con zonas de lavado, evitando verter agua contaminada con hormigón al río, lo que hubiese supuesto un aumento del pH del medio acuático.

Proyecto de construcción del puente Gerald Desmond (Estados Unidos)



Mediante el sistema de depuración de agua, instalado junto a la excavación de un pozo, se reduce la cantidad de sólidos en suspensión y se corrige el pH del agua, de forma que se cumple con los requisitos de calidad necesarios para poder ser vertida a la red municipal de saneamiento.

Construcción del tanque de tormentas de Galindo (España)

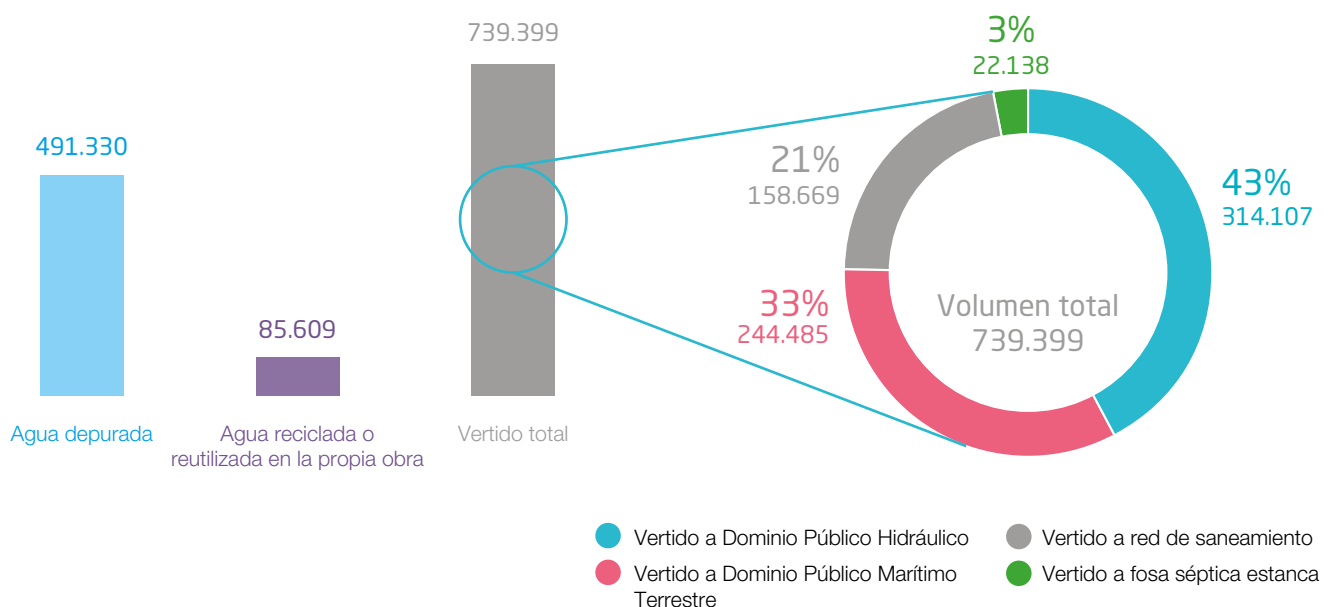
En 2020, FCC Construcción utilizó depuradoras y fosas estancas para el tratamiento de aguas sanitarias en el 93% de sus obras y en el 100% de las obras de edificación. Sin embargo, la práctica más común relacionada con los vertidos al agua fue la creación de zonas de lavado para canaletas. Esta práctica se llevó a cabo en el 96% de las obras y en el 100% de las obras de edificación, reduciendo el riesgo de vertido de agua sucia a cauces y cursos de agua. Además, en el 79% de las obras se instalaron balsas para la decantación de efluentes, con el objetivo de eliminar el vertido de sólidos al agua y el exceso de pH.

Las Buenas Prácticas con respecto a los vertidos más aplicadas en el año 2020, fueron la utilización de depuradoras portátiles para el tratamiento de aguas sanitarias, la mejora de los niveles exigidos por la legislación para vertidos, la reutilización de las aguas de lavado de cubas de hormigón y la neutralización con CO₂ del pH de efluentes. Estas medidas ayudaron a impedir el vertido de aguas contaminantes, y fomentaron la reutilización de agua y la optimización de su consumo.

Datos e indicadores

Para comprobar la eficacia de las Buenas Prácticas de la compañía respecto a los vertidos al agua, FCC Construcción recopila los datos del consumo, vertido y reutilización de agua. Además, se clasifican los vertidos en función de su destino, como se muestra a continuación.

Vertido de aguas residuales (m³)





El gráfico muestra que el principal destino de los vertidos de agua efluentes de los proyectos de construcción fue el Dominio Público Hidráulico (43% de los vertidos realizados). El segundo destino principal fue el Dominio Público Marítimo Terrestre (33%). A la red de saneamiento se vertió el 21% de las aguas utilizadas y a fosas sépticas un 3%. En total, en 2020 la compañía reutilizó más de 85.000 m³ de agua en sus obras.

Por tipo de actividad, la gran mayoría de vertidos fueron realizados durante la ejecución de los proyectos de FCC Construcción. FCC Industrial contribuyó en un 2,5% al total de los vertidos.

Es significativo resaltar que el 86% de los vertidos efectuados por el área de Construcción del Grupo FCC en 2020 fueron

realizados en zonas con estrés hídrico, es decir, en zonas en las que la capacidad para satisfacer la demanda humana y ecológica de agua es baja o moderada, bien por la disponibilidad, calidad o accesibilidad del agua. Respecto a la calidad del agua vertida, el 99,99% de los efluentes presentaba una concentración total de sólidos disueltos inferior o igual a 1000 mg/l.

FCC Construcción identifica, a través de la herramienta informática en la que se apoya para implementar su Sistema de Gestión, las áreas en las que se producen vertidos significativos. Esta información resulta muy relevante para poder extremar las precauciones antes de realizar vertidos en zonas sensibles desde el punto de vista medioambiental.

Tipo de afección

Nº obras*

Vertidos significativos en áreas naturales protegidas	3
Vertidos significativos en áreas con elevado valor para la biodiversidad	3
Vertidos significativos en cauces con valor relevante para comunidades locales y poblaciones indígenas	6
Vertidos significativos en línea de costa natural	3
Total obras con impactos significativos**	10

* Datos del total de las obras ejecutadas por FCC Construcción en 2020, no incluyendo datos de FCC Industrial, ni Áridos de Melo.

** El total de obras no corresponde al sumatorio del número de obras, ya que un mismo proyecto puede tener vertidos con distintos tipos de afección; por ejemplo, puede afectar a un cauce que sea relevante para una comunidad local y que, además, forme parte de un área con un elevado valor para la biodiversidad.

El río Mures en Rumanía fue una de las áreas de vertido identificadas como área de elevado valor para la biodiversidad en 2020. FCC Construcción aplicó las medidas necesarias para evitar cualquier contaminación por vertido en este área.

Construcción de la línea ferroviaria tramo 3 Gurasada-Simeria (Rumanía)



Durante la ejecución de las obras cerca del Río Tâmega y la Ribera de Oura, ambas áreas con valor relevante para las comunidades locales, FCC Construcción puso en marcha las medidas necesarias para asegurar la calidad del agua vertida de vuelta al ecosistema; entre ellas el control riguroso de los niveles de pH y la concentración de sólidos en suspensión en el agua por medio de la utilización de barreras hidrofóbicas, balsas de decantación y la deposición del agua alcalina en tanques para el control del pH.

Construcción de la presa de Gouvães (Portugal)



CASO PRÁCTICO

Gerald Desmond Bridge (California, Estados Unidos)

Ciente: Port of Long Beach and California Department of Transportation

Plazo de ejecución: 96 meses

Problema detectado

La contaminación del agua subterránea fue una de las principales preocupaciones ambientales durante la construcción del puente Gerald Desmond en California (Estados Unidos). Desde el inicio del proyecto, en la fase de planificación de la obra, se identificaron importantes riesgos relacionados con la extracción y el vertido de agua contaminada a las masas hídricas colindantes.

La existencia de almacenes subterráneos de benceno, componente natural del petróleo crudo, registrados durante trabajos prospectivos anteriores a la ejecución del proyecto, suponía un riesgo importante de movilización de este compuesto durante la construcción de los cimientos de los viaductos de acceso y el propio puente, ya que era necesario llevar a cabo perforaciones en la zona en la que existían napas de agua a distintas profundidades.

A las autoridades locales y del puerto les preocupaba que durante cualquier actividad de extracción de agua subterránea para el uso en la obra se pudiera producir la rotura de las columnas de benceno y su migración a las zonas de agua subterránea, contaminando este recurso. Asimismo, la instalación del sistema de drenaje presentaba otro desafío, la colocación segura de las tuberías de tal forma que se evitara que el agua resultante de la extracción pudiera suponer una pérdida en la calidad de las masas de agua subterráneas colindantes al proyecto.

Solución propuesta

Se identificaron dos napas de agua subterránea situadas a diferentes profundidades. La zona inferior presentaba agua a presión (confinada) y parcialmente contaminada con benceno, debido a explotaciones previas. Para la

construcción de los cimientos, FCC Construcción llevó a cabo la perforación de un pozo, revestido de forma temporal, que alcanzase la zona inferior. Esta solución evitó con éxito que el agua contaminada de la zona más profunda migrara a la zona superior a través de brechas en el subsuelo.

Asimismo, con el fin de monitorizar cualquier tipo de problema que pudiera afectar a la calidad de las aguas subterráneas, se instaló un amplio dispositivo electrónico que permitía monitorizar el nivel de las aguas subterráneas, su contaminación y su presión.

Además, se realizaron análisis de agua mensuales para confirmar que la contaminación no se estaba extendiendo a causa del proyecto. La evaluación regular de los datos otorgó a la compañía la capacidad de actuar cuando las actividades de construcción parecían tener un impacto negativo.

Resultado

Las medidas implementadas lograron proteger la calidad del agua subterránea. El monitoreo continuo del agua permitió recabar información técnica para demostrar que se estaban cumpliendo los objetivos del proyecto y permitió identificar patrones de subida y bajada del nivel del agua debido a las mareas, variaciones estacionales y la extracción de agua subterránea.

La recopilación de datos favoreció que la ejecución de los trabajos prosiguiera, proporcionando un mecanismo para evaluar la posible contaminación cruzada en el subsuelo. Los análisis en laboratorio confirmaron que la construcción no estaba causando contaminación cruzada entre capas subterráneas.



La contaminación del agua subterránea fue una de las principales preocupaciones ambientales durante la construcción del puente Gerald Desmond en California (EEUU). Desde el inicio, en la fase de planificación, se identificaron riesgos relacionados con los vertidos de sustancias contaminantes a las masas superficiales y subterráneas de agua.



Vista del taladro empleado en la perforación del pozo. En el pozo se aplicó un revestimiento temporal para evitar la difusión del agua contaminada con benceno de las capas más profundas hacia las capas más superficiales del subsuelo.



CASO PRÁCTICO

Tanque de tormentas Galindo, tramo Edar Galindo-Beurko (España)

Cliente: Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (CABB)

Plazo de ejecución: 55 meses

Problema detectado

El proyecto licitado constaba de dos actuaciones principales. Por un lado, la instalación de un pozo de bombeo circular de 33,4 m de diámetro interior y una profundidad de servicio de 41,13 m. En la parte superior del pozo estaba proyectado un edificio para acoger el equipamiento eléctrico y el tratamiento de los olores.

Por otro lado, el desarrollo de actuaciones en la EDAR de Galindo, entre las que se encontraban la ejecución de las impulsiones para la incorporación de los vertidos a tratamiento, las conducciones eléctricas y de agua de limpieza del túnel, la reposición de la tubería de abastecimiento a la ACB, la reposición de la conducción de abastecimiento a la EDAR y la construcción de la nueva estructura de incorporación al anillo.

El problema que se detectó es que el agua procedente de la ejecución de la excavación del pozo de bombeo y de la hinca debía ser vertida a la red municipal de saneamiento dentro los límites impuestos. Estos límites preestablecidos eran:

- Valor de pH entre 6 y 8,5.
- Concentración Sólidos en Suspensión Totales (SST) igual o menores a 300 mg/l.

Solución propuesta

Para alcanzar los valores de calidad de agua de vertido requeridos por la Administración, FCC Construcción instaló una planta depuradora de agua que era capaz de controlar y corregir el pH mediante la adición de ácido clorhídrico. Para corregir la concentración de SST, se aplicaron floculantes y coagulantes, junto con técnicas de decantación y clarificación.



Vista del decantador, filtro prensa y depósito de agua tratada. Tanto los procesos de coagulación y floculación, como los de decantación y clarificación, permiten la eliminación de los sólidos en suspensión disueltos en las aguas. Posteriormente se lleva a cabo el ajuste del pH, previo al vertido.

El tratamiento del agua contaminada que llegaba a la depuradora era el siguiente:

- En primer lugar, se procedía a la coagulación y floculación de los sólidos en suspensión presentes en las aguas. Las pequeñas partículas presentes en el agua, así como la posible existencia de cargas negativas repartidas en su superficie, hacen que los sólidos tengan una gran capacidad de permanecer en suspensión y no separarse de la fase acuosa. El empleo de coagulantes y floculantes desestabiliza estas suspensiones provocando un aumento de la velocidad de precipitación.
- En segundo lugar, los coágulos y flóculos formados se retiraban mediante técnicas de decantación y clarificación, basada en un decantador de lecho de fangos. La técnica consiste en hacer atravesar el agua a través de una nube de fangos que permanece en estado de suspensión concentrada y conseguir de esta forma una floculación acelerada. El agua que pasa el filtrado por el lecho de fangos se recoge totalmente libre de sólidos.
- Por último, se llevaba a cabo la corrección del pH. El agua procedente de la clarificación aún mantiene un pH demasiado elevado para su vertido por lo que se hace necesario su neutralización mediante la dosificación de ácido clorhídrico en el depósito de corrección de pH.

Resultado

Las medidas implementadas permitieron cumplir con los límites establecidos de calidad del agua vertida, tanto en parámetros de pH, como en los de sólidos en suspensión.

Los vertidos se realizaron en volúmenes de 50 m³, tras haber superado los análisis químicos. Tras el visto bueno por parte de la asistencia técnica, se registraba administrativamente y se avisaba al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (CABB) para proceder a realizar el vertido.



Detalle del interior del filtro de prensa. La nube de fangos que permanece en estado de suspensión concentrada consigue la floculación acelerada. El agua que pasa el filtrado por el lecho de fangos se recoge totalmente libre de sólidos.



5. Ocupación, contaminación o pérdida de suelos



FCC Construcción se esfuerza por incorporar acciones en materia de sostenibilidad en todos sus proyectos. Para ello, impulsa la innovación en la industria, la reducción del daño ambiental y la protección del suelo en el área del proyecto y zonas próximas.



El sector de la construcción tiene un impacto en el territorio especialmente significativo por su ocupación, contaminación y pérdida de suelo. FCC Construcción es consciente de ello y aplica las medidas necesarias para hacer un uso adecuado del suelo, buscando reducir al máximo su ocupación y prevenir daños sobre el mismo en todas sus actividades.



Con el objetivo de reducir y evitar riesgos como la desertificación, la destrucción y contaminación de los suelos o la pérdida de biodiversidad, FCC Construcción lleva a cabo diversas actuaciones en sus proyectos que incluyen la planificación del uso del suelo, la restauración de los suelos de obra y el respeto por todos los ecosistemas naturales.

Los proyectos de construcción con frecuencia suelen tener un impacto sobre el suelo donde se asientan, por lo que es necesario establecer las medidas y acciones necesarias para protegerlo. FCC Construcción ha identificado este aspecto ambiental como significativo y dedica gran esfuerzo en establecer las acciones necesarias para prevenir o minimizar los riesgos e impactos sobre el territorio, ya que es consciente de que el suelo constituye el soporte sobre el que se forman los ecosistemas naturales y en el que se desarrolla la actividad humana.

De forma general, la ejecución de proyectos de construcción está asociada a la ocupación de grandes superficies, tanto para las instalaciones donde se desarrolla la actividad constructiva como para el estacionamiento y manejo de maquinaria, las zonas de acopio y los caminos de acceso a la obra. Además, en el desarrollo de la actividad se altera inevitablemente la estructura y composición del suelo, mediante su compactación, excavación o, en ciertas ocasiones, contaminación por derrames y vertidos accidentales.

Estas actividades han de ser gestionadas rigurosamente para evitar, entre otras consecuencias, la alteración de la dinámica natural del suelo, el aumento de la erosión o la desertificación del terreno. Estos riesgos llevan asociados impactos sobre los ecosistemas naturales y, también, sobre las infraestructuras hídricas (embalses, sistemas de drenajes, canalizaciones, etc.) que pueden sufrir problemas como la colmatación, por la llegada de partículas de suelo arrastradas como consecuencia de su erosión.

Teniendo en cuenta la importancia de su gestión, FCC Construcción implementa un gran número de Buenas Prácticas que permiten mitigar y evitar los riesgos e impactos que genera su actividad sobre el suelo. Las principales actuaciones de la compañía en materia de ocupación de suelo, en función de los riesgos potenciales, se recogen en la siguiente tabla:

Riesgos

- | | |
|---|-----------|
| 1_ Desertificación | ● ● ● ● |
| 2_ Erosión | ● ● ● ● ● |
| 3_ Contaminación del suelo | ● ● ● ● |
| 4_ Destrucción de la vegetación presente | ● ● ● ● ● |
| 5_ Daños a zonas urbanas | ● ● ● ● |
| 6_ Interrupción del tráfico y molestias a viviendas | ● ● ● |

Actuaciones para evitar riesgos

- Planificación y control del uso del suelo
- Restauración de las zonas ocupadas
- Respeto por zonas sensibles o de valor medioambiental
- Prevención de vertidos
- Respeto por viviendas cercanas y tráfico urbano
- Reutilización de tierra para evitar excavaciones y mayor desgaste
- Mantenimiento y renovación de maquinaria de obra



El balasto de las infraestructuras ferroviarias es receptor de distintos contaminantes, como aceites y otras sustancias químicas. La descontaminación del balasto y tierras permite reutilizar este material en nuevas obras, reduciendo la necesidad de extracción de estos recursos.

Proyecto de construcción del tramo 3 de la Vía de ferrocarril Gurasada-Simeria (Rumanía)

Buenas Prácticas

Debido a la importancia de este recurso, FCC Construcción aplica Buenas Prácticas relacionadas con la ocupación del suelo en la mayoría de sus obras. Las principales Buenas Prácticas y los porcentajes de aplicación en las obras civiles y de edificación ejecutados en 2020 vienen recogidas en la siguiente tabla:

Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)			
	% aplicación	1	2	3	
Restauración de las áreas afectadas por las instalaciones de obra.	2	<p>Limpieza y retirada de elementos ajenos al entorno, o sin utilidad posterior, con planificación escrita y/o gráfica de las actuaciones.</p> <p>83% 96% 91%</p>	<p>Además, se realiza la descompactación del terreno y la adecuación morfológica con el entorno.</p> <p>73% 39% 52%</p>	<p>Igual, pero añadiendo plantaciones y elementos ornamentales integrados en el entorno resultante o preexistente.</p> <p>20% 37% 31%</p>	<p>Igual, pero limitando los accesos viales a los ya existentes.</p> <p>7% 24% 17%</p>
Limitación de las áreas de acceso.	2	<p>Existe una planificación escrita o gráfica de accesos viales que se respeta en toda la obra.</p> <p>100% 100% 100%</p>	<p>Igual, pero incluyendo la señalización física que los delimita "in situ".</p> <p>34% 27% 30%</p>	<p>Igual, pero incluyendo la señalización física que los delimita "in situ".</p> <p>38% 39% 38%</p>	<p>Igual, pero limitando los accesos viales a los ya existentes.</p> <p>28% 34% 32%</p>
Limitación de áreas ocupadas.	1	<p>Existe una documentación escrita/gráfica de las áreas que la maquinaria y el personal puede ocupar.</p> <p>100% 98% 99%</p>	<p>Además, hay una delimitación física o balizamiento de dichas áreas.</p> <p>19% 23% 22%</p>	<p>Además, hay una delimitación física o balizamiento de dichas áreas.</p> <p>37% 32% 34%</p>	<p>Además, estas áreas se limitan a la zona ocupada por la obra.</p> <p>44% 45% 44%</p>





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Prevenición de vertidos accidentales.	2	Se dispone de defensas físicas y/o carteles disuasorios en el perímetro de los cubetos del almacenamiento de sustancias peligrosas o residuos peligrosos, para prevenir el acceso indeseado y evitar colisiones.	Existe una protección adicional en la zona de abastecimiento de los cubetos de almacenamiento de sustancias peligrosas o residuos peligrosos.	Además, existen plataformas o áreas protegidas para las operaciones de manipulación o mantenimiento que deben realizarse en la obra o centro.
		100% 95% 97%	27% 35% 32%	41% 35% 37%
Adecuada planificación de la ejecución de caminos de acceso.	2	Aprovechamiento de caminos existentes.	Búsqueda de un uso definitivo para los caminos de acceso temporales.	Las dos anteriores.
		80% 91% 89%	50% 57% 56%	25% 19% 20%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total

Durante el año 2020, se han restaurado las zonas afectadas por las construcciones en un 91% de las obras de FCC Construcción. La restauración consistió, en la mayoría de las ocasiones, en la limpieza y retirada de elementos ajenos al entorno, con el fin de minimizar el impacto de la construcción al medio y mantener el paisaje y el suelo integrados en el territorio. También se realizó el reacondicionamiento de los terrenos para recuperar su morfología y la revegetación de zonas con especies autóctonas adecuadas.

La restauración de la zona afectada por el proyecto ayuda a mitigar problemas como la erosión del suelo y la desertificación, que pueden llegar a ser graves para el ecosistema y afectar a la fauna y flora que habitan en ellos.

Además, la planificación contribuye significativamente a adelantar y adecuar las acciones específicas para prevenir o mitigar los impactos. Algunas de estas son la limitación del área ocupada por las obras y sus zonas de influencia, o la optimización del diseño de caminos a ejecutar. En 2020, todas las obras de FCC Construcción contaron en su diseño con delimitación de las áreas constructivas y de acceso. Al limitarse las zonas de construcción, se controla la contaminación potencial, el impacto en el paisaje y los vertidos accidentales y, además, el caso de las zonas urbanas, se consigue minimizar la afección a la población y al tráfico.



Con el fin de minimizar el impacto de la construcción en el entorno y preservar el paisaje, FCC Construcción llevó a cabo la restauración de las zonas afectadas por el proyecto en un 91% de sus obras.

Obra de construcción del Túnel del Toyo (Colombia)



La limitación de las zonas de ocupación permite salvaguardar el suelo y el paisaje, y reducir los daños a la vegetación también en medios urbanos, como en la obra desarrollada en la Universidad de Zaragoza (España), donde se llevó a cabo la protección del arbolado durante la ejecución de las actividades constructivas.

Asimismo, FCC Construcción llevó a cabo la planificación de los caminos de acceso a las obras en el 89% de sus proyectos, con el fin de evitar el impacto que supondría la creación de nuevas vías de acceso. Asimismo, cuando no hubo otra opción y fue necesaria la apertura de nuevos caminos para el proyecto, la compañía buscó alternativas para poder utilizar los ya existentes, lo que supone un gran ahorro económico y una menor ocupación y compactación de terrenos no afectados directamente por el proyecto.

El 97% de las obras ejecutadas en 2020 implantaron acciones preventivas frente a vertidos accidentales. Muchas de estas medidas tuvieron que ver con el almacenamiento seguro y

señalizado de las sustancias y residuos peligrosos generados durante la obra. Otras medidas incluyeron la instalación de barreras protectoras en el área de almacenamiento de vertidos peligrosos, extremar las precauciones durante la carga y descarga, y el correcto mantenimiento y renovación de los envases y maquinaria utilizada para manipular los residuos y productos químicos susceptibles de contaminar el medio.

Además, con el objetivo de introducir procedimientos de actuación y medidas contingentes ante algún vertido accidental, FCC Construcción elabora Planes de Emergencia en todas sus obras.



Una de las principales acciones para la prevención de los vertidos accidentales en los suelos ocupados es el almacenamiento de las sustancias potencialmente contaminantes y peligrosas en lugares específicos, protegidos, señalizados y diseñados especialmente para ello.



CASO PRÁCTICO

Vía férrea Gurasada - Curtici - Simeria (Rumanía)

Cliente: SNCF CFR SA

Plazo de ejecución: 64 meses

Problema detectado

Como consecuencia del aparcamiento de vehículos y los vertidos puntuales de los depósitos de combustible del tramo de la línea de ferrocarril que discurre entre Gurasada y Simeria, tanto el balasto como los suelos próximos estaban contaminados, principalmente por sustancias como aceites, lodos y metales pesados. La cantidad estimada de material contaminado era, aproximadamente, 126.955 toneladas de balasto y 404.680 toneladas de suelo.

Solución propuesta

FCC Construcción se marcó como objetivo ambiental la reutilización de material en, al menos, dos actividades por encima del 50%.

La **descontaminación del balasto** consistió en:

- Estudiar (ensayos y análisis químicos de laboratorio) el grado de contaminación por productos petrolíferos, del material de excavación. Las muestras de piedra se tomaron a una profundidad de 15 cm en los terraplenes.
- Descontaminar el suelo o balasto en plantas autorizadas o "in situ" usando productos naturales no tóxicos. En este proceso, se eliminó el suelo o cualquier otro material del balasto, que posteriormente se lavó y descontaminó con equipos específicos. El agua empleada en el proceso (circuito cerrado) también se sometió a un tratamiento para poder ser reutilizada o vertida cumpliendo con los requisitos ambientales locales.
- Analizar los contaminantes (hidrocarburos y metales pesados) para verificar la eficiencia del proceso de descontaminación. La entidad encargada de desempeñar los análisis (RENAR) realizó tests al inicio y al final del proceso de descontaminación.

Para la **descontaminación de los suelos** afectados por hidrocarburos se necesitó implementar varias acciones. Fue necesaria la excavación, transporte, cribado y aplicación de técnicas de biorremediación, para poder utilizar los suelos de nuevo o ser llevados a vertedero.

El proceso se inició con la elaboración de un estudio para conocer el grado de contaminación que presentaba el suelo a partir de la toma de muestras de los terraplenes, a una profundidad de 30 cm. Posteriormente, el suelo contaminado fue excavado y transportado a plantas autorizadas donde fue pesado y almacenado temporalmente en lotes de 2.000 toneladas. Ahí, fue clasificado y dividido. Tras su almacenamiento, el suelo se separó de otros materiales como el cemento, madera, goma o plástico utilizando una estación de cribado tipo FINTEC (modelo 542),

con capacidad de procesar 100 tn/h. Los residuos mezclados con el suelo se almacenaron temporalmente en contenedores especiales y posteriormente se enviaron a instalaciones autorizadas para su procesado.

Sobre el suelo se aplicaron técnicas de biorremediación, que consisten en procesos bioquímicos para favorecer el desarrollo de microorganismos en presencia de oxígeno (liberan a la atmósfera el carbono de los hidrocarburos en forma de CO₂). Para ello es necesario mantener unas ciertas condiciones de temperatura, humedad, contenido de oxígeno, pH, etc. en la masa del suelo.

Estas condiciones debían de mantenerse a lo largo de todo el proceso para lograr la correcta descontaminación del suelo. Para su verificación se utilizaron dispositivos que medían y controlaban estos factores ambientales.

Para la reutilización del suelo descontaminado, el laboratorio homologado (RENAR) desarrolló análisis fisicoquímicos acordes con los requisitos recogidos en la Orden 756/1997.

Resultado

Los resultados conseguidos tras la aplicación de las distintas técnicas de descontaminación de suelos y balasto fueron los siguientes:

- La cantidad de balasto descontaminado en el período julio 2017-marzo 2021 fue de 13.141 toneladas. Toda la piedra tratada (balasto) fue reutilizada en procesos de relleno de materiales en la obra.
- La cantidad de suelo descontaminado en el período julio 2017-marzo 2021 fue de 251.509 toneladas. El suelo tratado y analizado por el laboratorio acreditado RENAR fue utilizado en proyectos externos.



Proceso de biorremediación llevado a cabo en el suelo contaminado recogido en la línea de ferrocarril entre Gurasada y Simeria. Los microorganismos que se desarrollan en la tierra a través del proceso de biorremediación descomponen los hidrocarburos y liberan el carbono en forma de CO₂ a la atmósfera materia, y un material inerte o húmico que puede volver a ser empleado en la obra.



CASO PRÁCTICO

Túnel de Toyo (Colombia)

Ciente: Consorcio Antioquia al Mar

Plazo de ejecución: 120 meses

Problema detectado

En la ejecución del proyecto del Túnel del Toyo, en concreto en las obras provisionales de Quebrada del Hoyo, como consecuencia de las obras se detectaron cambios en la disponibilidad del agua proveniente de los acuíferos, así como cambios en su calidad y en la dinámica de infiltración y escorrentía del agua superficial, debido a las propiedades edafológicas del terreno donde se asienta el proyecto.

Solución propuesta

Para corregir estas alteraciones hídricas, desde FCC Construcción se propusieron y ejecutaron medidas con el fin de controlar las zonas con mayor drenaje natural. Además, dada la naturaleza abrupta del terreno, se procedió a la construcción de una ataguía (elemento estructural temporal para dirigir la escorrentía del agua) que permitió el desvío temporal del agua del cauce.

Para el control del drenaje se llevó a cabo la impermeabilización del lecho del río de forma reversible y de forma permanente se midió el caudal de la Quebrada del Hoyo para su control. Una vez concluyeron las obras, se restableció el caudal y se llevó a cabo la recuperación total del lecho del río.

Resultado

Los resultados obtenidos fueron favorables:

- Con la impermeabilización del lecho del río se logró evitar la infiltración del agua al interior del túnel.

- Con el aforo del caudal, realizado de manera diaria tanto aguas arriba como abajo de la zona de obras, se evitó la pérdida de caudal, permitiendo a su vez la realización de los trabajos de manera segura. Las actividades de preinyección del impermeabilizante permitieron continuar con la actividad de excavación necesaria en el proyecto.

Una vez finalizadas las obras, se recuperó el lecho del cauce en su totalidad, se retiraron de la zona los desechos generados y se garantizó el flujo de agua conforme al estado inicial, sin alterar las propiedades edafológicas del suelo.



Detalle de los trabajos de demolición de las estructuras en el lecho del río.



Recuperación del lecho del río una vez concluidas las obras.



6. Utilización de recursos

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



FCC Construcción apuesta por un consumo energético más eficiente como estrategia para reducir sus emisiones a la atmósfera. La compañía calcula su huella de carbono y la verifica. Para las huellas de carbono de 2015 a 2019 se obtuvo el sello "calculo y reduzco", que, además de reconocer la implicación y el hecho de ser capaces de cuantificar y verificar nuestras emisiones de Gases de Efecto Invernadero, distingue a la compañía como una de las organizaciones que reducen su huella de carbono de forma efectiva.

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



La mejora continua del desempeño ambiental y social de FCC Construcción pasa por lograr una forma de construcción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente impulsando un mejor uso de los recursos en todas las fases del ciclo de vida del proyecto.

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



FCC Construcción se esfuerza por adoptar en todos sus procesos de producción las mejores técnicas sostenibles existentes y contribuir al desarrollo de nuevas, apostando por prácticas más eficientes en el uso de los recursos como el agua o materiales de excavación, entre otros, y que permitan una menor producción de desechos, en línea con los principios de economía circular.

De entre los aspectos ambientales más significativos para FCC Construcción destaca el consumo de recursos, ya que la actividad constructiva es especialmente intensiva en el uso de materiales de excavación o agua, entre otros. La elevada demanda de recursos responde a las grandes dimensiones y superficie ocupada por los proyectos, así como sus áreas de influencia, que pueden llegar a afectar la calidad de otros recursos existentes en el territorio.

La sobreexplotación de los recursos es uno de los problemas medioambientales más importantes a nivel mundial junto con el cambio climático, y ambos están intrínsecamente relacionados. Promover un uso más eficiente de los recursos reduciendo su consumo e incrementando la tasa de reutilización, reciclaje y valoración ayuda a reducir el consumo energético asociado a su proceso de extracción, explotación y transformación y, por tanto, contribuye a disminuir las emisiones de efecto invernadero a la atmósfera.

La creciente concienciación y sensibilización de la sociedad unida al mayor conocimiento acerca de los impactos negativos que tiene la actividad del ser humano sobre el medio natural están promoviendo una transformación a nivel mundial en los individuos, sociedades y empresas, hacia un modelo de actividad más respetuoso con el medio ambiente. Además, esta transformación está siendo dirigida no solo por cambios legislativos y regulatorios, sino por los propios mercados e inversores.

FCC Construcción, consciente de la afección de su actividad al medio, lleva años impulsando la aplicación de las mejores prácticas de construcción, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos y realizando su seguimiento y control a través de su Sistema de Gestión. En este sentido, la compañía se esfuerza por implantar medidas alineadas con la economía circular en la etapa de construcción, que promuevan la reutilización y consumo de materiales reciclados de construcción o el empleo de agua reciclada o energías renovables, cuando es factible.



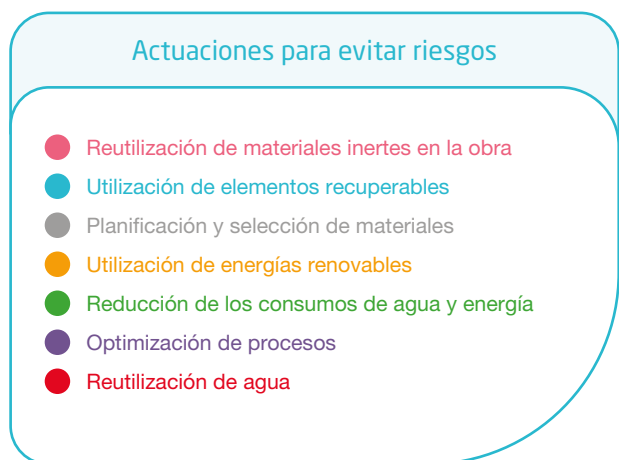
Hacer un uso eficiente de los recursos contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera y, por tanto, a la mitigación del cambio climático.



Proteger los recursos en el entorno de los proyectos de FCC Construcción es una acción prioritaria. Como ejemplo de ello, durante la ejecución de las obras del Túnel del Toyo (Colombia), la compañía llevó a cabo la monitorización de los caudales de las masas de agua naturales superficiales y subterráneas del entorno para controlar la disponibilidad del recurso.

Buenas Prácticas

A continuación, se muestran algunos de los riesgos identificados por la compañía al realizar un mal uso de los recursos naturales disponibles, junto con acciones que se implementan para su prevención o reducción:



Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Reutilización de inertes procedentes de otras obras.	3	Más del 1% de todos los inertes (reellenos).	Más del 5%.	Más del 15%.	
	0% 82% 75%	0% 12% 12%	0% 44% 44%	0% 44% 44%	
Utilización de elementos recuperables en procesos de obra como muros desmontables (tradicionalmente de hormigón de demolición posterior) en instalaciones de machaqueo de áridos, etc.	2	Empleo de algún sistema al menos en el 50% de casos posible en el desarrollo de una actividad.	Ídem en 2 o más actividades	Ídem en 5 o más actividades.	
	0% 78% 78%	0% 72% 72%	0% 14% 14%	0% 14% 14%	





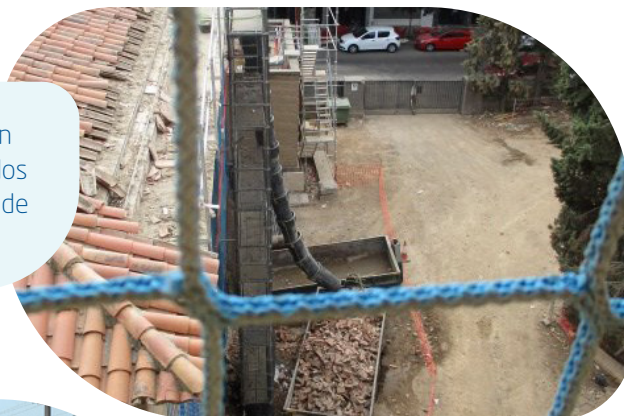
Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Reducción de préstamos respecto al volumen previsto en proyecto.	3	Reducción mayor del 5%.	Más del 15%.	Más del 30%.	Más del 30%.
	88% 85% 78%	95% 68% 77%	5% 17% 13%	0% 15% 10%	
Reutilización de efluentes y aguas residuales de proceso.	2	Más del 15%.	Más del 30%.	Más del 60%.	Más del 60%.
	50% 56% 55%	100% 60% 66%	0% 20% 17%	0% 20% 17%	
Reutilización de la tierra vegetal retirada.	2	Separación de la tierra vegetal en capas horizontales de menos de 2 metros y medio de altura.	Además, volteo de la tierra vegetal acopiada más de seis meses.	Además, sembrado o abonado de la tierra vegetal acopiada.	Además, sembrado o abonado de la tierra vegetal acopiada.
	80% 94% 92%	50% 68% 66%	25% 22% 23%	25% 10% 11%	
Utilización de elementos recuperados de otras obras, como depuradoras portátiles, cubetos, etc.	2	Utilización de 1 elemento.	Utilización de hasta 3 elementos.	Utilización de más de 3 elementos.	Utilización de más de 3 elementos.
	50% 94% 82%	0% 60% 50%	67% 33% 39%	33% 7% 11%	
Utilización de agua reciclada para riego, siempre que cumpla las condiciones de calidad necesarias.	2	Más del 30% del agua utilizada para riego es agua reciclada, procedente de la propia obra.	Más del 80% del agua utilizada para riego es agua reciclada, procedente de la propia obra.	Se utiliza agua reciclada procedente de fuentes externas.	Se utiliza agua reciclada procedente de fuentes externas.
	33% 64% 57%	0% 71% 63%	100% 29% 37%	0% 0% 0%	
Utilización de energías renovables.	3	Se utiliza alguna fuente de energía renovable (placas solares fotovoltaicas, placas solares térmicas, calderas de biomasa, etc.) para el autoabastecimiento de las oficinas de obra.	Se utiliza alguna fuente de energía renovable (placas solares fotovoltaicas, placas solares térmicas, calderas de biomasa, etc.) para algunas actividades del proceso constructivo.	Las dos anteriores.	Las dos anteriores.
	0% 40% 33%	0% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 0% 0%	
Empleo de áridos reciclados, en lugar de material de aportación de préstamos.	2	Más del 5% del total de áridos necesarios, son áridos reciclados.	Más del 15% del total de áridos necesarios, son áridos reciclados.	Más del 30% del total de áridos necesarios, son áridos reciclados.	Más del 30% del total de áridos necesarios, son áridos reciclados.
	0% 92% 75%	0% 33% 33%	0% 42% 42%	0% 25% 25%	

Son numerosas las Buenas Prácticas que se aplican en obra para optimizar la utilización de recursos. La reutilización de la tierra vegetal en las obras fue la Buena Práctica más aplicada en 2020 con respecto a la utilización de los recursos. En concreto, esta Buena Práctica fue aplicada en un 92% de las obras. La tierra vegetal es la capa más superficial del suelo que se retira y acopia antes de iniciar la excavación del terreno. Este horizonte del suelo es en el que se acumula la mayor concentración de nutrientes y semillas. La tierra vegetal es un recurso muy útil para restaurar los nuevos elementos que se generan tras la construcción de las infraestructuras (terraplenes, desmontes, rotondas, etc.), dado que favorecen la formación de la cubierta vegetal que estabiliza las superficies y reduce los procesos erosivos.

El recurso natural que más se consume en los proyectos de construcción, especialmente en la obra civil, son las tierras. Su reutilización en otras áreas del mismo proyecto o incluso en otros proyectos supone una importante reducción del impacto derivado de su extracción y transporte a vertedero. Una forma de reducir el consumo de tierras y su envío a vertedero consiste en compensar los desmontes y terraplenes dentro del mismo proyecto. En 2020, se consiguió reducir los préstamos de tierras, con respecto al volumen previsto en el proyecto, en el 78% de las obras. También hay que destacar en esta línea, que en un 75% de las obras se emplearon áridos reciclados en lugar de material de aportación de préstamos.



Los residuos de hormigón endurecido pueden procesarse en las plantas de machaqueo de áridos para obtener un material que potencialmente puede ser usado para fabricar de nuevo hormigón.



Favorecer la reutilización de inertes y tierra vegetal en las obras contribuye a reducir el impacto ambiental del proyecto.

Otra Buena Práctica que se lleva a cabo en las obras para reducir el consumo de recursos consiste en la utilización de los materiales extraídos como relleno en la propia obra tras comprobar previamente que cumplen con los requerimientos exigidos, o la recuperación de elementos de las obras, por ejemplo, los procedentes de demoliciones que se pueden convertir en material de relleno tras ser procesados en la planta de machaqueo de áridos. Esta última Buena Práctica fue aplicada en un 78% de las obras en ejecución durante el 2020.

En los casos en los que los materiales inertes sobrantes no pueden ser utilizados en la propia obra, desde la compañía se promueve su reutilización en otras obras, habiéndose llevado a cabo esta Buena Práctica en un 75% de las obras.

Desde el punto de vista del consumo de agua, desde FCC Construcción se promueve la reutilización de efluentes y aguas residuales resultantes de procesos (el 55% de las obras implantaron esta Buena Práctica en 2020) y la utilización de agua reciclada para riego, siempre que cumpla con las condiciones de calidad necesarias. Esta última Buena Práctica fue aplicada en el 57% de las obras ejecutadas en ese mismo año.

En relación con la reutilización de otros recursos como equipos, herramientas y materiales, el 82% de las obras ejecutadas en 2020 utilizaron elementos recuperados de otras obras como depuradoras portátiles, cubetos, etc.

Además, en el 33% de las obras se llevó a cabo la utilización de energías renovables, disminuyendo el consumo de energía proveniente de fuentes fósiles y reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.



El empleo de agua reciclada en alguno de los procesos de las obras, como el riego de caminos para disminuir las emisiones de polvo a la atmósfera, contribuye a una reducción del consumo de este valioso recurso y del impacto ambiental del proyecto.



Datos e indicadores

Consumo de materiales de construcción

En la siguiente tabla se muestra el consumo de recursos de las obras de FCC Construcción en las diferentes áreas geográficas en que se ha ejecutado obra a lo largo de 2020:

Consumo de recursos (t)

Materiales más representativos	FCC Construcción					TOTAL
	FCC Industrial ⁽¹⁾	España ⁽²⁾	Europa ⁽³⁾	América ⁽⁴⁾	Oriente Medio ⁽⁵⁾	
Aglomerado asfáltico	53.554	66.641	161.105	139.430	54.328	475.058
Hormigón	45.630	1.722.465	555.014	402.228	129.298	2.854.635
Acero	7.812	50.605	29.699	16.377	1.815	106.308
Ladrillos	219	22.291	1.683	-	-	24.193
Vidrio y metales no férreos	895	664	312	16	129	2.016
Áridos, tierras, zahorras, marga y calizas	85.058	2.280.969	2.448.304	12.416	16.568	4.843.315
Tierra vegetal	37.090	147.914	57.053	34.338	2.972	279.367
Pintura, disolventes, desencofrantes, líquidos de curado de hormigón, acelerantes, fluidificantes, anticongelantes y resinas epoxi	586	1.344	1.545	381	786	4.642
Aceites, grasas y otras sustancias nocivas y peligrosas	8.213	1.828	149	116	5	10.311
TOTAL	239.057	4.294.721	3.254.864	605.302	205.901	8.599.845

⁽¹⁾ FCC Industrial constituye una marca propia que agrupa a diversas empresas especializadas. Incluye los datos de FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas (FCC IIE), Matinsa, Prefabricados Delta y Megaplas.

⁽²⁾ España contempla las obras y centros fijos de FCC Construcción y Convensa en dicho país, así como las instalaciones de Áridos de Melo.

⁽³⁾ Europa engloba Portugal, Bulgaria, Rumanía, Reino Unido, Bélgica, Noruega y Países Bajos.

⁽⁴⁾ América engloba Nicaragua, Costa Rica, Panamá, El Salvador, México, Colombia, Chile, Perú, Canadá y Estados Unidos.

⁽⁵⁾ Oriente Medio engloba Catar y Arabia Saudí.

Como puede observarse en la tabla, los materiales más consumidos son los recursos pétreos, como áridos, tierras, zahorras, margas y calizas. En concreto, las tierras, resultado del movimiento de tierras que permite adaptar la orografía a los requisitos del proyecto (desmontes, terraplenes, rellenos, vaciados, zanjas, etc.), es el material que en mayor volumen y peso se consume en las obras. A través del diseño de detalle y la buena planificación se consigue optimizar el uso de este recurso en muchos casos, compensando las excavaciones con los rellenos a lo largo del proyecto.

En ocasiones estos movimientos de tierras no pueden ser compensados, generando un excedente o sobrante de tierra cuyo destino final es un vertedero, como ocurre en muchas

de las obras de excavación de túneles en las cuales se generan millones de toneladas de materiales en exceso (tierras, rocas, lodos, etc.) y no existe posibilidad de utilizarlos en el propio proyecto. En estos casos, se destinan a vertederos de obra o vertederos externos, llevando asociado este último destino un consumo energético por desplazamiento.

Así mismo, el volumen del material extraído durante la excavación y que está disponible para su utilización, como el de préstamos (volumen necesario para el relleno que no puede ser obtenido de la propia excavación de la obra), llevan asociado un aumento del consumo de combustibles y de las emisiones a la atmósfera, es decir un impacto ambiental significativo, como consecuencia de su transporte y extracción.



El movimiento de tierras es una actividad muy importante en las obras. Hacer un correcto dimensionamiento de los volúmenes de préstamos y una previsión de los volúmenes de excavación contribuye significativamente a reducir los materiales sobrantes y, por tanto, a reducir los impactos derivados del transporte del material a vertedero y su eliminación final en el mismo.

Siempre que es posible, desde FCC Construcción, se favorece la reutilización de estos materiales excedentes en la propia o en otras obras para reducir el impacto ambiental asociado a su uso. La compañía apuesta por el reciclado y la reutilización de materiales, por ejemplo, a partir del empleo de áridos reciclados, en lugar de material de aportación de préstamos.

En la siguiente tabla se muestra el consumo total de tierras y escombros, procedentes de la valorización en la propia obra o de otros proyectos a lo largo del ejercicio 2020. Consumir recursos valorizados minimiza la necesidad de extracción de material virgen de préstamos y, además, evita que el recurso sobrante en otras obras sea un vertedero.

Los usos de los materiales inertes son muy variados, como material de relleno, obtención de áridos para la producción de hormigón o la elaboración de pastas y morteros. La reutilización de más de 2 millones de metros cúbicos de residuos inertes durante el 2020, supone una importante reducción de la demanda de recursos naturales y, por tanto, del impacto ambiental derivado de su extracción y eliminación.

Consumo total de tierras y escombros (m³)

Recurso consumido

m³

Recursos provenientes de la valorización de residuos inertes*

2.127.454

Tierras o rocas sobrantes

2.055.730

Escombros limpios sobrantes

71.724

*Datos de FCC Construcción, excluye a FCC Industrial y a Áridos de Melo



Consumo de energía

En la siguiente tabla se muestran los consumos de energía de las obras de FCC Construcción en las diferentes áreas geográficas en que se ha ejecutado obra a lo largo de 2020:

Consumo de energía (Gj)

Tipo de energía	FCC Industrial ⁽¹⁾	FCC Construcción				TOTAL
		España ⁽²⁾	Europa ⁽³⁾	América ⁽⁴⁾	Oriente Medio ⁽⁵⁾	
Consumo directo de energía	122.144	123.735	151.996	49.972	418.704	866.551
Consumo de fuel-oil	784	2.360	47.473	813	0	51.430
Consumo de gas natural	86	92	1.729	0	0	1.907
Consumo de gasoil	119.469	119.762	100.944	44.986	414.162	799.323
Consumo de gasolina	1.638	1.521	1.850	4.173	4.542	13.724
Consumo de GLP, propano y butano	167	0	0	0	0	167
Consumo indirecto de energía	12.074	17.113	11.253	12.269	1.265	53.974
Consumo de energía eléctrica	12.074	17.113	11.253	12.269	1.265	53.974
TOTAL	134.218	140.848	163.249	62.241	419.969	920.525

⁽¹⁾ FCC Industrial constituye una marca propia que agrupa a diversas empresas especializadas. Incluye los datos de FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas (FCC IIE), Matinsa, Prefabricados Delta y Megaplas.

⁽²⁾ España contempla las obras y centros fijos de FCC Construcción y Convensa en dicho país, así como las instalaciones de Áridos de Melo.

⁽³⁾ Europa engloba Portugal, Bulgaria, Rumanía, Reino Unido, Bélgica, Noruega y Países Bajos.

⁽⁴⁾ América engloba Nicaragua, Costa Rica, Panamá, El Salvador, México, Colombia, Chile, Perú, Canadá y Estados Unidos.

⁽⁵⁾ Oriente Medio engloba Catar y Arabia Saudí.

Las Buenas Prácticas aplicadas en el ámbito de la energía tienen como objetivo principal disminuir el consumo de energía y, a su vez, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

FCC Construcción, a partir de su sistema de gestión integrado, realiza un seguimiento del consumo energético de los centros fijos y de los proyectos ejecutados. Asimismo, FCC Construcción calcula su huella de carbono de la organización, lo que contribuye a hacer un mejor uso de los recursos energéticos y de los materiales de construcción.

Desde la compañía se pide a las obras que cumplimenten sus aspectos ambientales en su herramienta CACUMEN/DISCON, donde las obras integran cuatrimestralmente sus datos ambientales, como consecuencia del Sistema de Gestión integrado implantado en la empresa. El análisis de los datos recogidos permite priorizar las acciones y procesos en los que es necesario invertir para reducir el consumo de energía.

En relación con el consumo de energías renovables, una de las Buenas Prácticas aplicadas en las obras consiste en la sustitución de fuentes de energía fósil o con un mayor consumo energético por otras más limpias y eficientes.

La transición energética es una realidad. Es un objetivo común poder sustituir el consumo de energías fósiles por energías de fuentes renovables, ya que, entre otras, presentan algunas ventajas importantes como la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, además de minimizar el riesgo asociado a la incertidumbre de los costes de las energías fósiles.



Desde FCC Construcción se fomenta el consumo eficiente y responsable de la energía. La compañía apuesta firmemente por la utilización de fuentes de energía más limpias y sistemas que requieran menores consumos para reducir las emisiones a la atmósfera de CO₂.



Consumo de agua

En la siguiente tabla se muestra el consumo de agua de las obras de FCC Construcción en las diferentes áreas geográficas en las que ha ejecutado obra a lo largo de 2020:

Origen del agua consumida	FCC Industrial ⁽¹⁾	FCC Construcción				TOTAL
		España ⁽²⁾	Europa ⁽³⁾	América ⁽⁴⁾	Oriente Medio ⁽⁵⁾	
Agua superficial	0	454.113	31.892	0	0	486.005
Agua subterránea	12.511	1.547	15.092	108.722	0	137.872
Agua de suministro municipal	67.946	64.321	33.838	29.454	904.831	1.100.390
Agua reciclada o reutilizada de la propia obra	0	76.169	6	9.434	0	85.609
TOTAL	80.457	596.150	80.828	147.610	904.831	1.809.876

⁽¹⁾ FCC Industrial constituye una marca propia que agrupa a diversas empresas especializadas. Incluye los datos de FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas (FCC IIE), Matinsa, Prefabricados Delta y Megaplas.

⁽²⁾ España contempla las obras y centros fijos de FCC Construcción y Convensa en dicho país, así como las instalaciones de Áridos de Melo.

⁽³⁾ Europa engloba Portugal, Bulgaria, Rumanía, Reino Unido, Bélgica, Noruega y Países Bajos.

⁽⁴⁾ América engloba Nicaragua, Costa Rica, Panamá, El Salvador, México, Colombia, Chile, Perú, Canadá y Estados Unidos.

⁽⁵⁾ Oriente Medio engloba Catar y Arabia Saudí.

La reducción del consumo de agua es posible gracias a la aplicación de la Buena Práctica basada en la reutilización de los efluentes y aguas residuales. En 2020, esta práctica supuso una reducción de 85.609 m³ del agua consumida en obra. Esto significa que un 5% del agua utilizada no necesitó ser extraída de sus fuentes.

Cabe destacar que el 84% del agua extraída y consumida por las obras y centros fijos del área de Construcción del Grupo FCC a lo largo de 2020 se realizó en zonas con estrés hídrico. Los proyectos de construcción que se ejecutan en estas localizaciones son muy cuidadosos con el consumo del recurso hídrico, dada la escasez de este o su difícil disponibilidad.

En los proyectos de construcción, diversas actividades requieren consumos elevados de agua. Una de éstas es el riego de caminos para evitar la generación y emisión de polvo a la atmósfera. En otros casos, el agua que se emplea, por ejemplo, en la refrigeración de maquinaria, gunitado o limpieza de maquinaria, es susceptible de ser almacenada y tratada para poder volver a ser empleada en esas o en otras actividades.

Para evitar que se pierda el agua de proceso, en las obras se instalan sistemas de canalización y/o balsas donde el agua residual es almacenada para su tratamiento. El agua que se ha utilizado tanto en limpiezas de canaletas y cubas de hormigón, como en labores de limpieza y gunitado de hormigón, tiene un pH muy elevado, por lo que se debe neutralizar para su reutilización en otros procesos.



La recirculación y el almacenamiento del agua utilizada en los diferentes procesos constructivos permite su tratamiento para su reutilización, consiguiendo reducir el consumo de este recurso y salvaguardar los ecosistemas naturales.

Construcción de la pista de aterrizaje del Aeropuerto de Dublín (Irlanda)



CASO PRÁCTICO

Metro de Riad (Arabia Saudí)

Cliente: RCRC

Plazo de ejecución: 103 meses

Problema detectado

Durante la ejecución de las obras del metro de Riad, en concreto, durante la excavación de los túneles del eje, se encontraron balsas de agua subterráneas próximas al túnel que podrían romperse, provocando la surgencia de agua a la superficie y, por tanto, el incumplimiento de los plazos de ejecución y un elevado coste de evacuación de la misma.

Solución propuesta

FCC Construcción trabajó en una solución que permitiese aprovechar el excedente de agua. De manera conjunta con el municipio de Riad, se decidió bombear el agua subterránea a la superficie por medio de la implantación de un sistema de bombas. Además, se instaló un contador para conocer y controlar el volumen de agua que se estaba extrayendo. El agua bombeada se conectó al sistema de riego del municipio.

Arabia Saudí es una nación en la que el agua raramente se encuentra en la superficie en forma de ríos o lagos. Sin embargo, comparativamente se consume el doble de agua que en cualquier nación en vías de desarrollo del mundo. Esta agua es de origen marino (tratada en las desaladoras) o subterráneo (extraída en los pozos). Además, el país está catalogado como una zona de estrés hídrico, por lo que el aprovechamiento de este recurso resulta, si cabe, aún más estratégico que en otras ubicaciones geográficas.

Resultado

La extracción del agua, además de evitar un problema para la ejecución del proyecto de FCC Construcción durante aproximadamente dos años, ha supuesto un beneficio para el municipio de Riad, que ha podido emplear esta agua para el riego, evitando su pérdida y ahorrando costes en su extracción además del consumo de energía y otros recursos.



Las tuberías dirigen el agua a través de los niveles del eje hasta el nivel del suelo.



Contador de agua instalado por el municipio de Riad para controlar la cantidad de agua utilizada.



Empleo del agua subterránea en los riegos de jardines y superficies de obra.





CASO PRÁCTICO

Aeropuerto Internacional de Bacau

Ciente: Bacau County Ra "George Enescu" Bacau

Plazo de ejecución: 17 meses

Problema detectado

Durante las obras para modernizar e incrementar la capacidad de carga de la pista y la calle de rodaje del Aeropuerto Internacional "George Enescu" de Bacau se estimaba la generación de un elevado volumen de residuos de hormigón por demolición y trituración de la pista, además de un elevado consumo de recursos en la ejecución de las obras.

Solución propuesta

Con la finalidad de evitar que el destino final de este gran volumen de residuos de hormigón fuera un vertedero, se propuso su recuperación y trituración para su reutilización en la nueva pista y calle de rodaje, reduciendo además el consumo de recursos procedentes de otras fuentes.

Resultado

Gracias a la ejecución de estas acciones fue recuperada una cantidad total de 32.400 m³ de hormigón triturado resultante del derribo de la pista y de la calle de rodaje existente.

Su recuperación y reutilización reduce el impacto ambiental de las obras, ya que por un lado se evita el traslado de los residuos a vertedero y, por otro, se reduce el consumo de recursos procedentes de otros préstamos. Con ello se reduce el consumo de combustible y, por tanto, las emisiones a la atmósfera, además de evitar la apertura de nuevos préstamos con el impacto para los ecosistemas que este hecho puede conllevar asociado.



Detalle de la pista del aeropuerto de "George Enescu" de Bacau.



Demolición de la pista del aeropuerto de Bacau.



Recuperación de los residuos de hormigón para su reutilización.



Reutilización de los residuos en la nueva pista y calles de rodaje una vez triturados.



7. Generación de residuos

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



A través de la construcción sostenible contribuimos a la reducción del impacto ambiental de las ciudades, considerando la gestión de los residuos como uno de los principales indicadores de eficiencia de nuestra actividad.

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



FCC Construcción se esfuerza por adoptar en todos sus procesos de producción las mejores técnicas sostenibles hoy por hoy existentes y contribuir al desarrollo de nuevas, apostando por prácticas más eficientes en el uso de los recursos y que permitan una menor producción de desechos, en línea con los principios de economía circular.

La generación de residuos de construcción y demolición (RCDs) es uno de los principales aspectos ambientales a tener en cuenta en los proyectos. Este tipo de residuo es de especial importancia por ser de los más pesados y voluminosos, lo que implica necesariamente la adopción de medidas a corto y medio plazo para evitar que se acumulen en obra generando problemas de espacio o afectando a una extensión mayor del territorio. Además, se trata de un residuo muy heterogéneo, lo que dificulta su gestión y hace más importante que se apliquen acciones para favorecer su segregación en el origen, su prevención en la medida de lo posible y la aplicación de Buenas Prácticas de economía circular.

La estrategia principal de FCC Construcción con respecto a los residuos se basa en reducir la cantidad de RCDs a gestionar externamente a través de su reutilización y aprovechamiento en la propia obra o en otros emplazamientos. Así mismo, desde la compañía se impulsan las acciones necesarias para favorecer su correcta segregación y reciclado, como son por ejemplo las acciones para aumentar la sensibilización y concienciación del personal de obra sobre la importancia de llevar a cabo una correcta segregación de los residuos.

Una correcta gestión de estos residuos contribuye en gran medida al desarrollo sostenible y a la reducción de emisiones a la atmósfera y, además, genera beneficios económicos a la compañía al reducirse las necesidades de transporte y el pago de tasas de vertedero. Los RCDs poseen tasas de reutilización o reciclaje de hasta un 90%, lo que les confiere un gran potencial para que se apliquen medidas de economía circular que reduzcan algunos de los problemas ambientales más graves asociados a estos, su acumulación y eliminación en vertederos.

La Directiva europea 2008/98/CE Marco de Residuos obligaba a los Estados Miembros a trazar estrategias y establecer planes de gestión de residuos y fijó para el año 2020 objetivos de eliminación del 30% de este residuo destinado a vertedero, así como que el 70% de estos residuos fueran destinados a la reutilización, reciclado y otras operaciones de valorización.

En 2020, la UE publicó un Nuevo Plan de Acción de Economía Circular en el cual se establece una ambiciosa hoja de ruta hacia una economía circular climáticamente neutra. En base a este nuevo Plan, la Comisión va a adoptar medidas concretas sobre el sector de la construcción, con objetivos de recuperación de materias primas y materiales de los residuos de construcción y demolición; así como medidas para fomentar un uso sostenible de las tierras excavadas.

Para alcanzar estos objetivos, así como los que vengan en un futuro de la mano de la UE, FCC Construcción ha analizado los riesgos relativos a la generación de residuos en sus proyectos y ha establecido medidas concretas a lo largo del ciclo de vida de cada obra, contribuyendo a mejorar la gestión de los RCDs e incrementando las tasas de recuperación de materiales y reciclaje.



La correcta segregación de los residuos en obra facilita su gestión y tratamiento posterior contribuyendo a mejorar las tasas de recuperación y reciclado de estos residuos.



A continuación, se muestran algunos de los riesgos identificados por la compañía junto con acciones que se implementan para su prevención o reducción:



FCC Construcción recoge en su Sistema de Buenas Prácticas medidas en materia de generación y gestión de residuos, que se enmarcan en una visión estratégica global de la compañía aplicando el principio de precaución y cautela en cada una de las obras.

Estas medidas se encuentran encaminadas a realizar una correcta segregación de los residuos en origen para optimizar su gestión mediante la reducción de la cantidad de residuos que

llega a vertedero, minimizar, en la medida de lo posible, los residuos peligrosos generados, así como valorizar el mayor volumen de residuos posible. Previamente a la generación de residuos, desde la compañía se promueve un consumo de materias primas de manera responsable, eficiente y sostenible con el medio, lo que repercute de manera directa en una menor cantidad de residuos generados por su actividad.



Habilitar puntos limpios y zonas bien diferenciadas y acondicionadas para la gestión de residuos reduce el impacto ambiental de las obras en el entorno en que se desarrollan.



Buenas Prácticas

Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Reducción de inertes a vertedero respecto al volumen previsto en proyecto.	3	Reducción mayor del 5%.	Más del 15%.	Más del 30%.	
	77% 91% 85%	67% 64% 66%	18% 18% 18%	15% 18% 16%	
Se clasifican/separan los residuos de construcción y demolición para su gestión individualizada.	2	Los residuos de construcción y demolición se clasifican en una categoría más de las exigidas por legislación.	Los residuos de construcción y demolición se clasifican en dos categorías más de las exigidas por legislación.	Se clasifican y valorizan todos los residuos de construcción y demolición.	
	88% 89% 89%	67% 50% 55%	20% 19% 19%	13% 31% 26%	
Cambios en el diseño o en el sistema constructivo en relación con la utilización de materiales generadores de RP como fibrocemento, desencofrantes, aditivos, resinas, barnices, pinturas, etc., generando residuos de menor o nula peligrosidad.	3	Se deja de generar algún residuo peligroso previsto al menos en una actividad/unidad de obra. Aplicando por ejemplo pinturas al agua en vez de pinturas con disolventes orgánicos.	Ídem en tres o más actividades.	Ídem en cinco o más.	
	0% 33% 25%	0% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 0% 0%	
Reducción de residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor, reutilización de envases contaminados, recepción con elementos de gran volumen o a granel en vez de en envases, etc.	2	Se aplica a dos o más materiales.	Ídem a 5 o más.	Ídem a 10 o más.	
	57% 73% 67%	100% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 0% 0%	
Gestión de excedentes de excavación.	2	Más del 1% en otra obra o restauración de área degradada.	Más del 30%.	Más del 50%.	
	79% 83% 81%	13% 20% 18%	34% 38% 36%	53% 42% 46%	
Valorización de escombros.	2	Reutilización o reciclaje en otra obra o en planta externa.	Reutilización en la propia obra.	Reciclaje de pétreos montando una planta en la propia obra.	
	86% 79% 82%	83% 53% 68%	17% 37% 27%	0% 10% 5%	
Empleo de medios para disminuir el volumen de los residuos (papel, cartón, metales, etc.)	2	Se aplica a un tipo de residuo.	Se aplica a dos tipos distintos de residuos.	Se aplica a tres o más tipos distintos de residuos.	
	100% 69% 80%	89% 64% 75%	0% 18% 10%	11% 18% 15%	

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación ● Obra civil ● Total



La solicitud de materiales con envases retornables al proveedor, la reutilización de envases contaminados, la recepción con elementos de gran volumen o a granel en vez de en envases, etc. permiten reducir significativamente el volumen de residuos producidos en las obras y, por tanto, su impacto sobre el medio ambiente.

Depósito de Agua de Tormentas de Gijón (España)

Como puede observarse en la tabla, la Buena Práctica que se aplicó en un mayor porcentaje de las obras (89%) en 2020 es la referida a la clasificación/separación de los residuos de construcción y demolición para su gestión individualizada en al menos una categoría más de las exigidas por legislación.

Además, en un 100% de las obras de edificación se tomaron acciones para disminuir el volumen de al menos un tipo de residuo (papel, cartón, metales, etc.). Con respecto a las obras civiles, hay que destacar que en el 91% de las obras se consiguió reducir, al menos, el 5% del volumen de inertes a vertedero respecto al volumen previsto en proyecto.

Otra Buena Práctica que destacar consiste en la solicitud de materiales con envases retornables al proveedor, la reutilización de envases contaminados, la recepción con elementos de gran volumen o a granel en vez de en envases, etc. de al menos dos o más materiales. Esta Buena Práctica fue aplicada en un 67% de las obras, siendo mayor el porcentaje en obras civiles.

Atendiendo a la gravedad de los efectos sobre el medio de los residuos peligrosos, estos se gestionan con medidas más estrictas, como es su almacenaje sobre soportes que eviten la contaminación al medio y/o riesgos para la salud de las personas.



Los residuos peligrosos producidos en las obras de FCC Construcción son almacenados en los contenedores y bajo las condiciones adecuadas (evitando la exposición directa al sol, sobre áreas impermeables, etc.). Estos contenedores deben ser correctamente diferenciados e identificados. Previamente a la disposición de los residuos, se debe contar con las autorizaciones precisas y haber acordado de antemano quien es el responsable de la gestión de los residuos.



Es de vital importancia conocer los riesgos asociados a los residuos peligrosos para el medio ambiente y las personas para extremar la precaución y gestionarlos adecuadamente. Es por ello que, conforme a la normativa vigente, todos los contenedores de residuos peligrosos son etiquetados, mostrando tanto el residuo que contiene como los posibles daños que una incorrecta gestión pueden generar.

En lo que se refiere a la importancia de los residuos en obra, en el sector de la construcción no se producen cantidades significativas de residuos peligrosos. Sin embargo, este tipo de residuo (entre los que se encuentran aceites, combustibles, anticongelantes o decapantes) requieren un seguimiento especial de las condiciones en las que se almacenan y las cantidades generadas, garantizando plenamente un adecuado control que evite los riesgos.



Detalle del etiquetado de los residuos peligrosos.

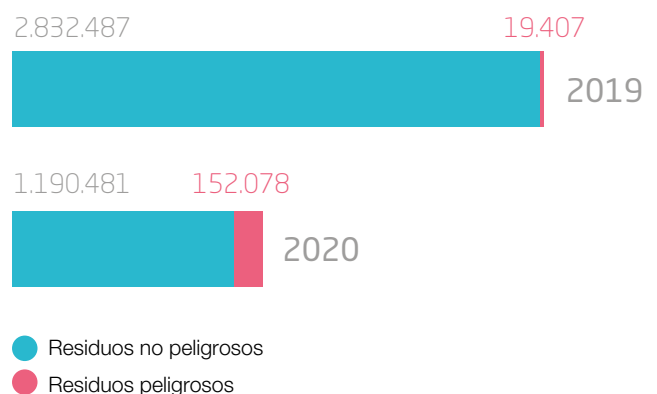
Datos e indicadores

Durante 2020 la generación total de residuos se ha reducido por encima del 40%, en comparación con el año anterior. Esto es debido en mayor medida a las Buenas Prácticas implantadas, al uso eficiente de las materias primas consumidas, a la concienciación del personal de FCC Construcción con la sostenibilidad y al correcto desempeño ambiental durante la planificación y ejecución de las obras.

Todos los residuos generados por la actividad de FCC Construcción han sido separados en origen en concordancia con la ley actual de residuos, y tratados en función de su naturaleza y peligrosidad mediante gestores autorizados, lo que permite conocer además la tipología de los residuos generados por la compañía. Casi nueve de cada diez toneladas generadas durante 2020 han sido residuos no peligrosos, reduciendo al 11% del total la generación de residuos a tratar de manera especial por su peligrosidad.



Tipología de residuo generado (t)



- Residuos no peligrosos
- Residuos peligrosos

Los datos de los gráficos son referidos al total de las obras de FCC Construcción en 2020 incluyendo datos de FCC Industrial y Áridos de Melo.



Los residuos hace tiempo que han dejado de ser un desperdicio para convertirse en un recurso valioso para la cadena productiva, lo que se conoce como economía circular. Para su correcto aprovechamiento pasa por conocer la diversidad de residuos que se generan, así como los tratamientos más adecuados para que se reincorporen de nuevo al ciclo pro-

ductivo como subproductos. En esa línea, FCC Construcción trata, en la medida de lo posible, priorizar tratamientos como la reutilización o el reciclaje y evitar la disposición de los residuos en vertedero. A continuación, se detallan las cantidades de residuos peligrosos y no peligrosos destinados a cada tipo de tratamiento (t):

Cantidad de residuos generados por tratamiento y tipología de residuo (t)*

Tratamiento de los residuos generados	Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos
Reutilización	15.853,9	8,3
Reciclaje	151.940,5	151.000,4
Compostaje	39.270,3	5,1
Recuperación, incluida la recuperación energética	1.758,4	11,1
Incineración	71,3	7,1
Vertedero	718.010,6	490,0
Almacenamiento en el sitio	216.105,9	443,9
Otros	13.618,7	0,4
Total	1.156.629,6	151.966,3

* Los datos de la tabla son referidos al total de las obras y centros fijos de FCC Construcción en 2020, no incluyendo datos de FCC Industrial, ni de Áridos de Melo.

Residuos generados

En las siguientes tablas se presentan los residuos peligrosos y no peligrosos generados en el ejercicio de la actividad de FCC Construcción en 2020:

Cantidad de residuos generados (t)

Residuos generados	FCC Industrial ⁽¹⁾	FCC Construcción				TOTAL
		España ⁽²⁾	Europa ⁽³⁾	América ⁽⁴⁾	Oriente Medio ⁽⁵⁾	
Residuos peligrosos	111	582	151.017	62	306	152.078
Residuos no peligrosos	33.785	550.197	5.160	447.651	153.688	1.190.481
TOTAL	33.896	550.779	156.177	447.713	153.994	1.342.559

⁽¹⁾ FCC Industrial constituye una marca propia que agrupa a diversas empresas especializadas. Incluye los datos de FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas (FCC IIE), Matinsa, Prefabricados Delta y Megaplas.

⁽²⁾ España contempla las obras y centros fijos de FCC Construcción y Convensa en dicho país, así como las instalaciones de Áridos de Melo.

⁽³⁾ Europa engloba Portugal, Bulgaria, Rumanía, Reino Unido, Bélgica, Noruega y Países Bajos.

⁽⁴⁾ América engloba Nicaragua, Costa Rica, Panamá, El Salvador, México, Colombia, Chile, Perú, Canadá y Estados Unidos.

⁽⁵⁾ Oriente Medio engloba Catar y Arabia Saudí.



Residuos generados según tipología**

Residuos peligrosos		151.966.343
Envases RP vacíos (kg)		49.964
15 01 10*	Envases de residuos peligrosos vacíos	31.279
15 01 10*	Envases de residuos peligrosos vacíos de plástico	9.238
15 01 10*	Envases de residuos peligrosos vacíos metálicos	9.058
15 01 11*	Envases metálicos que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa (ej. amianto)	389
Residuos peligrosos sólidos (kg)		151.776.848
15 02 02*	Absorbentes y trapos de limpieza que contienen sustancias peligrosas	31.956
16 01 07*	Filtros de aceite	2.159
16 02 13*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados	2.239
16 05 04*	Aerosoles que contienen sustancias peligrosas	3.959
16 06 01*	Baterías de plomo	2.529
16 06 02*	Baterías Ni-Cd	26
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	74
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas	5.347
17 05 03*	Tierras y rocas contaminadas	151.063.500
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	103.480
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto	268.619
19 08 06*	Resinas intercambiadoras de iones saturadas o usadas	292.431
20 01 21*	Tubos fluorescentes que contienen mercurio	272
20 01 31*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	257
Aceites usados (kg)		45.401
12 01 12*	Ceras y grasas usadas	514
13 01 13*	Aceites hidráulicos	700
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	27.600
13 03 06*	Aceites minerales clorados de aislamiento y transmisión de calor que no contienen PCBs	215
13 03 08*	Aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	11.498
13 08 99*	Residuos de aceites no especificados en otras categorías	4.874
Residuos peligrosos líquidos (kg)		94.130
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen sustancias peligrosas	2.199
08 01 19*	Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con sustancias peligrosas	115
08 04 09*	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen sustancias peligrosas	633
12 03 01*	Líquidos acuosos de limpieza	376
12 01 09*	Taladrina. Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos	325
12 03 01*	Líquidos acuosos de limpieza	600
13 05 08*	Mezcla de residuos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas	1.320
13 07 03*	Combustibles líquidos	423
14 06 01*	Refrigerantes (Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC)	360
14 06 03*	Disolventes y mezclas de disolventes	495
16 01 21*	Desencofrantes, líquidos de curado, plastificantes, fluidificantes	4.313
16 03 05*	Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas	3.120
16 05 06*	Productos químicos de laboratorio con sustancias peligrosas	491
16 07 08*	Aguas con hidrocarburos	71.106
19 08 13*	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, que contienen sustancias peligrosas	8.254





Residuos no peligrosos

1.156.629.592

Inertes (kg)

924.133.120

17 01 01	Hormigón	33.043.850
17 01 07	Escombros limpios (hormigón, mortero, ladrillos, elementos prefabricados, otros)	118.180.210
17 05 04	Tierras o rocas sobrantes	772.909.060

Residuos urbanos (kg)

3.538.557

20 02 01	Restos de vegetación	899.778
20 03 01	Residuos urbanos y asimilables a urbanos	2.546.639
20 03 07	Residuos municipales voluminosos	92.140

Otros residuos no peligrosos (kg)

228.957.915

01 05 04	Lodos bentoníticos	2.314.180
08 03 18	Residuos de tóner de impresión	1.203
12 01 13	Residuos de soldadura	2.396
15 01 01	Envases de papel y cartón	38.111
15 01 02	Envases de plástico	5.186
15 01 03	Envases de madera	18.520
15 01 05	Envases compuestos	11.134
15 01 06	Envases no peligrosos	13.158
16 01 03	Neumáticos fuera de uso	12.560
16 02 14	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, no peligrosos	4.264
16 06 04	Pilas alcalinas que no contienen mercurio	345
16 06 05	Otras pilas y acumuladores	117
17 02 01	Maderas	2.141.348
17 02 02	Vidrio	42.310
17 02 03	Plástico	607.291
17 03 02	Mezclas bituminosas (aglomerados y betunes)	4.891.000
17 04 07	Metales	5.007.826
17 04 11	Restos de cable, que no contienen sustancias peligrosas	51.967
17 05 08	Balasto de vías férreas que no contiene sustancias peligrosas	102.207.838
17 06 04	Materiales de aislamiento, que no contienen amianto, ni sustancias peligrosas	475.662
17 08 02	Yesos	259.630
17 09 04	Escombros mezclados (mezcla de residuos no peligrosos)	89.660.512
19 08 05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas (fosas sépticas y depuradoras)	20.911.043
20 01 01	Papel y cartón	280.314

Total residuos

1.308.595.935

** Los datos de la presente tabla se refieren al total de las obras y centros fijos de FCC Construcción en 2020, no incluyendo datos de FCC Industrial, ni de Áridos de Melo.

Una correcta segregación de residuos en los mismos emplazamientos donde son generados es el primer paso para que sean gestionados correctamente, sin riesgos para el medio ambiente, y evitando que terminen en vertederos o incineradoras.

Punto limpio ubicado en el proyecto del Hospital de Soria (España).





CASO PRÁCTICO

Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza (España)

Ciente: Universidad de Zaragoza

Plazo de ejecución: 46 meses

Problema detectado

El proyecto consiste en la reforma y ampliación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza. Entre los trabajos a realizar por FCC Construcción se contempla la demolición completa del edificio de Filología y la construcción de un edificio nuevo (edificio EDE). De manera adicional, se tiene que llevar a cabo la reforma integral del edificio Central de la Facultad, el cual se encuentra catalogado con Grado de Protección B de interés arquitectónico por el PGOU de Zaragoza. Añadida a la dificultad de proteger un edificio protegido, se debe cumplir con las exigencias de la certificación BREEAM en materia de residuos:

- La certificación BREEAM otorga un punto en el requisito RSD 1 Gestión de Residuos de Construcción si se supera el 80% en la tasa de recuperación de estos residuos, alcanzando el Nivel Ejemplar cuando la tasa de recuperación alcanza el 95%.
- El Informe de la Auditoría de pre-ejecución, que facilita información sobre el destino de los residuos generados en obra, indica que el 97% de los RCDs generados en este proyecto son potencialmente reutilizables y reciclables.
- El Plan de Gestión de Residuos de FCC Construcción, a su vez, considera la reutilización y reciclado de la totalidad de los RCDs generados.

Alcanzar estos niveles exige un alto grado de segregación de los residuos en obra, así como la disposición de gestores de residuos autorizados que cuenten con la capacidad de valorizar, requisito que no siempre es fácil de conseguir.

Solución propuesta

FCC Construcción propuso la segregación del total de los residuos generados en la demolición total del edificio de Filología y parcial del edificio Central de la Facultad, sumando a esto los movimientos de tierras realizados durante la obra. Para ello, se dispuso de numerosos contenedores en distintos puntos de las obras, con el fin de garantizar que los residuos podían ser segregados totalmente.

Todos los residuos no peligrosos generados se entregaban a distintos gestores autorizados, certificando su valorización. Además, la empresa encargada de las excavaciones en obra probó el uso de estas tierras retiradas en otras obras en las que era preciso realizar rellenos.

Resultado

El 100% de los residuos RCDs generados en la obra de la Universidad de Zaragoza han sido segregados en origen y tratados mediante operaciones de reciclado y valorización, obteniendo un certificado que avala esta gestión total. Con ello, se evitó el depósito final en vertedero de los residuos generados permitiendo su valorización como materia prima de nuevos procesos productivos.

En el certificado obtenido se indica que las operaciones de tratamiento han sido R5, R12 y R13. Conforme a la legislación ambiental en materia de residuos, se puede comprobar que todos aquellos tratamientos indicados con la letra R han sido objeto de valorización. En este caso particular, han sido empleados como subproductos reciclados y recuperación de materias inorgánicas, para la generación de energía o como combustible.



Distribución de contenedores para poder llevar a cabo una correcta segregación de residuos en las obras de remodelación de la Universidad de Zaragoza.



CASO PRÁCTICO

Planta Solar Térmica (España)

Ciente: Guzmán Energy O&M

Problema detectado

FCC Industrial está realizando labores de operación y mantenimiento de la Planta Solar Térmica ubicada en el término municipal de Palma del Río (Córdoba). Se trata de una planta de energía Solar Térmica que genera energía renovable mediante el movimiento de una turbina accionada por un ciclo de agua-vapor resultante de la concentración de energía solar.

Durante las operaciones realizadas en planta, en ocasiones se generaron más residuos de los necesarios en lo que se refiere a absorbentes contaminados por productos peligrosos, aguas contaminadas, etc.

Solución propuesta

Los trabajadores de la empresa Guzman Energy O&M contaban con formación y competencia en materia de gestión de residuos. Con el fin de conseguir una disminución de estos residuos, se decidió ampliar sus conocimientos incidiendo en la importancia de optimizar las operaciones realizadas y la mejora de la eficiencia de los procesos, con el fin de consumir las materias primas necesarias y generar los residuos mínimos. Para fijar dichos conocimientos se realizó una prueba, incluyendo un breve examen teórico y un caso práctico que demostrase que los conocimientos habían sido adquiridos por el personal.

Además, se ampliaron las labores de limpieza, añadiendo una limpieza adicional semanalmente, con el objetivo de reducir el volumen de residuos generados y evitar que los equipos de trabajo y herramientas acumulasen suciedad innecesaria.

Para completar las labores de limpieza, también se realizó una formación previa a los empleados donde se hizo hincapié en la importancia de realizar las labores de mantenimiento de manera eficiente, evitando el derroche de agua, absorbentes, etc.

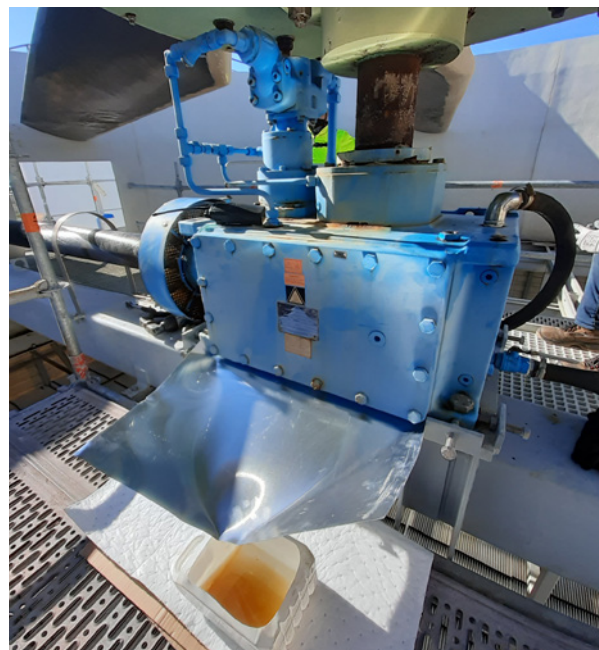
Resultado

Los resultados de estas medidas fueron favorables. La formación y sensibilización ambiental del personal de obra resulta de las acciones más importantes y que mejores resultados tienen para reducir los impactos ambientales.

Dotar a los empleados de los conocimientos necesarios para hacer un uso eficiente de los materiales y demás recursos contribuye significativamente a prevenir los residuos. Se ha previsto repetir la formación en materia de gestión de residuos de manera anual para fijar los conocimientos y asegurar que la formación llega a todos los empleados.



Limpieza de herramientas para evitar la acumulación de residuos.



Mediante la optimización de los trabajos de mantenimiento se consigue una reducción del consumo de agua, absorbentes, etc.



8. Ordenación del territorio



En la ejecución de obras en entornos urbanos existe el riesgo de causar algún impacto negativo sobre la población (generación de ruidos, suciedad, entorpecimiento del tráfico, etc.). FCC Construcción consciente de ello, planifica y diseña rigurosamente las medidas preventivas adecuadas para minimizar las molestias que sus obras puedan causar sobre las comunidades cercanas.



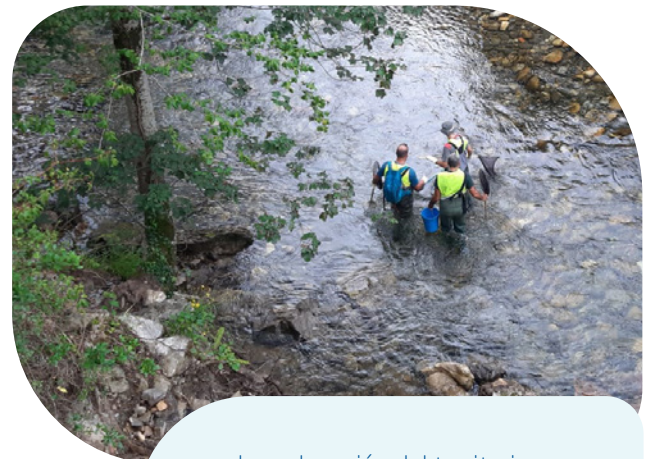
La ejecución de los proyectos de construcción inevitablemente tiene una afección sobre el medio natural por los cambios que generan en el entorno. Desde la compañía se planifican y diseñan acciones para reducir la afección sobre el territorio y la biodiversidad de tal manera que se favorezca la conservación de sus valores y la coexistencia de las especies con las obras ejecutadas.

El concepto de Ordenación del Territorio hace referencia a una serie de actuaciones diseñadas con el objetivo de conseguir una utilización racional de los recursos, teniendo en cuenta el grado de fragilidad y las actividades que se realizan en cada territorio. De esta manera, se pretende evitar la alteración significativa de los suelos, al tiempo que se preserva el patrimonio natural y se asientan las bases de la sostenibilidad.

Por la naturaleza de las actividades desarrolladas, la construcción puede causar importantes alteraciones en el medio natural donde se realizan los proyectos, afectando a la ordenación del territorio. Uno de los impactos potenciales es la fragmentación de los ecosistemas, entre otras causas, por el "efecto barrera" que las infraestructuras lineales (carreteras, vías de tren, etc.) provocan sobre la fauna, al reducir la movilidad de los organismos por el territorio para buscar alimento, refugio, reproducirse, etc. poniendo en riesgo su persistencia.

Otros dos impactos frecuentes de esta actividad sobre el territorio tienen que ver con la modificación de los cursos del agua y la configuración del paisaje y el relieve. Actividades como la compactación del suelo, el desvío de cauces temporalmente, los cambios de orografía asociados a los movimientos de tierra u otras asociadas al propio diseño de los proyectos, como son la creación de superficies hormigonadas, la edificación, la urbanización de calles, etc. modifican la permeabilidad de los suelos, provocando alteraciones en las cuencas hidrográficas donde se asientan los proyectos, además de la alteración de la calidad de las aguas. Con respecto a la modificación del paisaje y el relieve, la actividad con más impacto es el movimiento de grandes volúmenes de tierra que, a menudo, provoca alteraciones en la configuración del paisaje y en la estructura de los suelos donde se ubican los proyectos, con las consecuencias que esto conlleva para el territorio.

Para evitar o minimizar todos estos impactos sobre el territorio, durante la fase de diseño y planificación del proyecto es imprescindible realizar un estudio detallado de la zona en la que se va a desarrollar y de las actividades necesarias durante su ejecución, con el fin de preservar el medio natural, evitar el impacto en la biodiversidad y proteger los recursos como el agua o suelo o vegetación existente. Aunque no participa en el diseño de los proyectos, FCC Construcción antes de la eje-



La ordenación del territorio es un aspecto significativo para FCC Construcción. Respetar el entorno donde se asientan las obras, reducir su impacto sobre el mismo y favorecer su integración paisajística, constituyen cuestiones clave para la compañía.

cución de cada proyecto lleva a cabo un estudio de los riesgos potenciales y efectos adversos asociados a estos sobre la ordenación del territorio para prever las medidas necesarias que garanticen la protección del medio natural.

Así mismo, la ejecución de las obras en las áreas urbanas suele tener como consecuencia la generación de molestias para la población local, entre otras causas, por generación de ruidos, emisiones de polvo, ocupación de calzada y vías colindantes, cortes en la movilidad, tránsito de vehículos pesados y maquinaria, etc. FCC Construcción afronta sus retos desde la perspectiva de la sostenibilidad, buscando reducir el impacto negativo de sus actuaciones en sus tres vertientes (social, ambiental y económica) y tiene en consideración todos los instrumentos de los que disponen las entidades locales para realizar una correcta ordenación del territorio y definir las medidas necesarias para reducir estos impactos.



FCC Construcción es consciente del impacto que sus actividades generan sobre el medio ambiente, la fauna y la flora, por lo que parte de su compromiso año tras año es analizar los posibles riesgos generados por su actividad. Con este co-

nocimiento se pretende mejorar la adopción de las medidas de corrección más adecuadas y eficientes que permitan minimizar la huella de sus proyectos:



Buenas Prácticas

Incorporar el concepto de la gestión sostenible de los recursos, fomentando un modelo basado en la economía circular donde se otorgue a los elementos de la naturaleza el valor y la protección que merecen, es vital para establecer un modelo de crecimiento respetuoso con las generaciones presentes y futuras. Por ello, FCC Construcción asume de manera natural la protección del territorio y todos sus elementos de manera

que continuamente se revisan y proponen acciones encaminadas a reducir su huella ambiental allí donde proyecta sus ideas.

En la siguiente tabla se muestran las Buenas Prácticas adoptadas por FCC Construcción en materia de ordenación del territorio en el año 2020:

Buena Práctica	Importancia		Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación		1	2	3
Protección física de ejemplares de vegetación presente en la obra.	<p>1</p> <p>75%</p> <p>76%</p> <p>76%</p>	<p>Se protegen todos los ejemplares singulares afectados por la obra.</p> <p>33%</p> <p>54%</p> <p>50%</p>	<p>Ídem para todos los ejemplares.</p> <p>33%</p> <p>23%</p> <p>25%</p>	<p>Además, se desarrollan labores de cuidado y mantenimiento.</p> <p>34%</p> <p>23%</p> <p>25%</p>	
Trasplantes.	<p>1</p> <p>100%</p> <p>87%</p> <p>88%</p>	<p>Se realiza el trasplante de algún ejemplar singular afectado por la obra.</p> <p>100%</p> <p>31%</p> <p>40%</p>	<p>Ídem para todos los ejemplares singulares.</p> <p>0%</p> <p>54%</p> <p>47%</p>	<p>Además, el éxito de los trasplantes es superior al 80%.</p> <p>0%</p> <p>15%</p> <p>13%</p>	
Adecuación de la planificación de la obra a los ciclos vitales de las especies más valiosas.	<p>2</p> <p>0%</p> <p>60%</p> <p>60%</p>	<p>Se mejoran las previsiones de proyecto.</p> <p>0%</p> <p>83%</p> <p>83%</p>	<p>No estaba contemplado en proyecto tenerlo en cuenta y se hace.</p> <p>0%</p> <p>0%</p> <p>0%</p>	<p>Además, se lleva a cabo un seguimiento de los individuos afectados durante más de seis meses.</p> <p>0%</p> <p>17%</p> <p>17%</p>	





Buena Práctica	Importancia	Meta (Grado de aplicación)		
	% aplicación	1	2	3
Traslado de nidos o individuos.	1	Se realiza algún traslado.	Se realiza un traslado generalizado.	Además, se lleva a cabo un seguimiento de los individuos afectados durante más de seis meses.
	0% 60% 50%	0% 67% 67%	0% 0% 0%	0% 33% 33%
Empleo de medios para evitar suciedad a la entrada y salida de la obra.	2	Se barren las entradas y salidas de modo sistemático.	Se limpian las ruedas de todos los camiones antes de su incorporación a la vía pública.	Se emplea algún dispositivo fijo para lo anterior (fosos con agua a la salida, aspersores, etc.).
	100% 93% 96%	74% 71% 72%	24% 17% 20%	3% 12% 8%
Ocupación de aceras y vías.	2	Se adoptan medidas de protección (vallado, señalización, separación acera / calzada, etc.).	Además, se habilitan vías de acceso alternativas.	Además, se reduce el tiempo o el espacio máximo de ocupación autorizado.
	100% 89% 95%	45% 33% 40%	48% 50% 49%	7% 17% 11%
Prevención de la caída de escombros sobre la vía pública o edificios colindantes.	1	Colocación de "bandeja protectora" en el frente de la fachada (andamio volado que sobresalga de la fachada con defensa vertical).	Colocación de malla envolvente alrededor de la estructura del edificio.	Además de colocación de "bandeja protectora" o malla envolvente, señalización de los medios de prevención instalados.
	69% 31% 50%	56% 50% 54%	33% 0% 23%	11% 50% 23%
Empleo de medios para minimizar el efecto barrera y evitar atropellos de animales.	2	Creación de pasos de fauna específicos para favorecer el cruce de los animales.	Instalación de cerramientos de protección del tipo cinagético o señales disuasorias para evitar el paso de animales.	Las dos anteriores.
	100% 17% 29%	100% 0% 50%	0% 100% 50%	0% 0% 0%
Establecimientos de refugios de fauna con estructuras artificiales.	1	Se crean refugios temporales para, al menos, una especie animal.	Se crean refugios temporales para, al menos, dos especies animales.	Se crean refugios, que se convierten en permanentes al finalizar la obra.
	0% 50% 33%	0% 0% 0%	0% 100% 100%	0% 0% 0%
Plan de Biodiversidad.	1	Se realiza un inventario ecológico inicial para definir los hábitats y las especies vegetales y animales existentes en el emplazamiento de la obra.	Se utiliza el inventario inicial para definir e implantar medidas que reduzcan o compensen la pérdida de biodiversidad.	Además, se lleva a cabo un seguimiento de las medidas durante más de seis meses.
	100% 100% 100%	0% 0% 0%	0% 40% 33%	100% 60% 67%

* Datos de las obras de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

● Edificación

● Obra civil

● Total



FCC Construcción, consciente de los impactos que pueden ocasionar sus proyectos sobre la fauna, lleva a cabo acciones para su protección y conservación como, por ejemplo, planificar los proyectos en las horas y épocas del año donde causen menos afecciones sobre los ciclos vitales de las especies o reubicar aquellas especies endémicas y de alto valor ecológico que son afectadas por las obras.

Datos e indicadores

Biodiversidad

FCC Construcción implanta Buenas Prácticas en sus obras para reducir su afección en el territorio y, en especial, en aquellas zonas calificadas como sensibles, evitando siempre que sea posible cualquier tipo de actividad en estas áreas. Desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, desde FCC Construcción se fomenta la elaboración de Planes de Biodiversidad que permiten caracterizar y estudiar los hábitats y las especies vegetales y animales asociados a ellos, con el objetivo de proponer las mejores prácticas para su protección.

En todas las obras de la compañía se inculca el respeto al medio natural y las especies que habitan en él. Las Buenas Prácticas aplicadas en los proyectos de FCC Construcción persiguen la menor afectación al bienestar de las distintas especies, el respeto de sus ciclos biológicos y la especial protección de aquellas especies amenazadas.

FCC Construcción se esfuerza por transmitir valores de respeto al medio ambiente en todos sus proyectos. En algunas obras se establecen áreas de protección de especies para evitar su afección por las actividades constructivas, y en el caso de que no sea posible su protección in situ, se lleva a cabo el traslado y trasplante para su conservación.



Las obras de FCC Construcción elaboran Planes de Biodiversidad para determinar las características de la fauna y flora presentes en la zona, y establecer las medidas convenientes para su conservación. Por ejemplo, en el caso de la obra de la nueva pista del Aeropuerto de Dublín se detectaron especies singulares de macroinvertebrados y se trasladaron a zonas seguras para evitar cualquier daño.



Algunas de las Buenas Prácticas aplicadas por FCC Construcción se basan en establecer refugios de fauna por medio de estructuras artificiales provisionales o permanentes (33% de las obras aplicaron esta Buena Práctica en 2020), eliminar el efecto barrera creando pasos de fauna para asegurar la conectividad del territorio y evitar atropellos de animales por el tránsito de vehículos (aplicada en el 29% de las obras de 2020), o reubicar los nidos o individuos de las especies. Esta última Buena Práctica fue aplicada en el 50% de las obras de FCC Construcción en 2020.



En el caso de las especies de flora, durante la ejecución de las obras se aplican medidas para proteger la vegetación existente en el entorno. Así mismo, cuando estas especies son de especial fragilidad o disponen de figuras de protección, se procede a su traslado a zonas alejadas de las obras. En un 76% de las obras ejecutadas en 2020 se instalaron protecciones físicas para proteger ejemplares de vegetación y en un 88% de las obras se llevaron a cabo trasplantes.

En cuanto al paisaje, FCC Construcción persigue la integración paisajística de todas sus infraestructuras, aplicando criterios de diseño, materiales acordes con el entorno, así como, la eliminación en la medida de lo posible del efecto barrera.

En la ejecución de los proyectos, FCC Construcción siempre intenta evitar los impactos sobre las especies de alto valor existentes en el entorno. En caso de no ser posible, se ponen en marcha las acciones adecuadas para minimizar su afección. Por ejemplo, al identificar especies de flora endémicas, protegidas o de alto valor ecológico, que pueden ser afectadas por las obras del proyecto, una de las actuaciones más comunes que se lleva a cabo consiste en el traslado de los ejemplares a otros lugares para su conservación y preservación.

Proyecto Comunas de Cerro Navia y Quinta Normal, (República de Chile).



Terrenos adyacentes o ubicados dentro de espacios naturales protegidos o de áreas de alta biodiversidad no protegidas

Tipo de afección	Nº Obras	Superficie (mill. m ²)
Localización en parajes naturales o protegidos o con elevado valor para la biodiversidad	7	5,15
Localización en zona con paisaje catalogado como relevante	8	9,55
Afección a cauce natural en paraje protegido	2	0,12
Afección a cauce natural en áreas con alto valor de biodiversidad	5	8,48
Afección a cauces con valor muy elevado o relevante para comunidades locales y poblaciones indígenas	9	8,78
Afección a vegetación catalogada o protegida	12	14,58
Afección a especies animales catalogadas o protegidas	12	13,94

Restauración y protección de espacios

Medidas de protección	Superficie (ha)
Restauración de espacios afectados	522
Protección de áreas sensibles	541



Medio urbano

La ordenación del territorio también considera las zonas urbanizadas atendiendo al grado de sensibilidad de las zonas colindantes (cercanía de hospitales, colegios, viviendas, etc.). De manera inicial, se pretende evitar la ejecución de proyectos cercanos a zonas de especial sensibilidad, como las anteriormente nombradas, pero en el caso de no ser posible, se realizan acciones para minimizar las afecciones en las cercanías de las obras.

Así, por ejemplo, en 2020 en el 95% de las obras ejecutadas por FCC Construcción se evitó, o minimizó la ocupación de aceras y vías, permitiendo así el tránsito habitual de ciudadanos. Estas Buenas Prácticas consistieron en la adopción de medidas de protección (vallado, señalización, separación acera/calzada, etc.), pero también en la habilitación de vías de acceso alternativas y la reducción del tiempo o espacio máximo de ocupación autorizado.

Otro de los grandes impactos originados por las obras en las áreas urbanas es la suciedad. FCC Construcción aplica Buenas Prácticas para evitar estas molestias, entre las que se incluyen establecer barreras a la entrada y salida de las obras, proceder a la limpieza de las ruedas de los camiones antes de incorporarse a la vía pública o emplear algún dispositivo para facilitar este último proceso (fosos con agua a la salida, aspersores, etc.). En el 96% de las obras ejecutadas en 2020 se emplearon medios para evitar suciedad a la entrada y salida de la obra.

Así mismo, en el 50% de las obras de FCC Construcción se colocaron elementos de protección para evitar la caída de escombros a la vía pública o a los edificios colindantes y, con ello, evitar daños materiales en las calles, mobiliario urbano, vehículos, etc. y, sobre todo, a los ciudadanos. Algunas de estas Prácticas consisten en la colocación de “bandejas protectoras” en el frente de la fachada, mallas envolventes alrededor de la estructura del edificio o además de las anteriores, la señalización de los medios de prevención instalados.



Reducir las molestias que pueden causar las obras sobre las comunidades de su entorno es una prioridad para FCC Construcción. En todos los proyectos se persigue su minimización y se aplican las mejores prácticas, como puede ser la instalación de lavaderos de ruedas a la salida de las obras para reducir la suciedad en el entorno.



CASO PRÁCTICO

Corredor mediterráneo de alta velocidad Murcia-Almería correspondiente al Tramo Níjar-Río Andarax (España)

Cliente: Adif Alta Velocidad

Plazo de ejecución: 32 meses

Problema detectado

Para la ejecución del tramo Níjar-Río Andarax de la plataforma del Corredor Mediterráneo de Alta velocidad Murcia-Almería fueron expropiadas varias parcelas de olivos (*Olea europaea*) en la ribera del Río Andarax. Estas plantaciones estaban compuestas por un total de 300 olivos, de los cuales 270 se encontraban plantados en régimen intensivo y 30 en extensivo. Para la construcción de la plataforma era necesario eliminar estos olivos, es decir, talarlos, desbrozar el terreno y llevar los restos al vertedero.

CONVENSA, cuyos valores de sostenibilidad están integrados en todos sus proyectos, estudió la posibilidad de darles una segunda vida a estos olivos y retrasar la actividad en estos terrenos para que los propietarios pudieran realizar la cosecha de la aceituna.

Solución propuesta

CONVENSA contactó con diferentes organizaciones para reubicar estos olivos y, finalmente, varios árboles se donaron al colegio CEIP Mar Mediterráneo, colegio de educación infantil de Almería premiado 3 años consecutivos

por sus actividades relacionadas con la sostenibilidad, y que cuenta con un proyecto de integración ambiental de su patio denominado "Sueño Mediterráneo".

En marzo de 2021, CONVENSA llevó a cabo la poda y repicado de las raíces de los olivos y su transporte al CEIP Mar Mediterráneo. Así mismo, cedió la maquinaria y el personal necesario para realizar la plantación de los árboles en el patio del colegio. Esta actuación, la plantación de los olivos, se organizó como una actividad didáctica para los alumnos, quienes colaboraron en la parte final del tapado del cepellón, abonado y riego. Con el resto de los olivos, unas 300 unidades de porte mediano, se creó un vivero en una zona de acopio de excedentes de tierra de la obra, para su uso en restauraciones posteriores.

Resultado

El proyecto permitió dar una segunda vida a estos olivos, que podrán ser trasplantados y seguir siendo aprovechados más adelante con diferentes fines. Además, el retraso de la actuación permitió asegurar que la inversión y los recursos consumidos en cosechar la aceituna no se perdieran.



Reubicación de olivos en el colegio CEIP Mar Mediterráneo.



Vivero creado en la zona de acopio de la obra para futuras restauraciones paisajísticas.



CASO PRÁCTICO

Presa de Gouvães (Portugal)

Cliente: Iberdrola

Plazo de ejecución: 42 meses

Problema detectado

El entorno de las obras de la Presa de Gouvães, ubicada en Portugal, constituye una zona muy poco antropizada, con grandes pendientes y elevada biodiversidad. Al realizar un estudio de las especies en la zona de trabajo se detectó la presencia de ejemplares singulares y protegidos de fauna y flora de gran importancia para su conservación.

Solución propuesta

Al tratarse de una zona de gran riqueza de flora y fauna, incluyendo algunas especies protegidas, se decidió adoptar soluciones para reducir al máximo el impacto sobre estas. Entre otras medidas que se tomaron para proteger estas especies se incluyeron las siguientes:

- Para proteger la ictiofauna en la zona se convocó un equipo especializado en pesca eléctrica, técnica muy controlada por la legislación actual y que realizada de manera adecuada resulta muy eficaz y poco dañina para los peces. Los ejemplares capturados mediante esta técnica fueron liberados aguas abajo de la zona de trabajo y el agua embalsada se devolvió al cauce del río.
- Se hicieron batidas para detectar nidos en el entorno cercano a la obra, con el resultado de un nido detectado. Se evaluó su cercanía a la obra y la existencia o no de huevos en el momento de los trabajos. Ya que no existían huevos en el momento de las obras se procedió a su eliminación.
- Con respecto a la flora, se realizó un estudio de las especies ubicadas en la zona de trabajo. Se detectaron especies protegidas como *Arenaria querioides*, *Armeria humilis* y *Narcissus triandrus*, y, para no causarles daño, se trasladaron en una zona acordada con el cliente donde no quedarán expuestas a ningún factor externo por las obras de la presa.



En el proyecto de construcción de la Presa de Gouvães se identificaron ejemplares de flora protegidos, como es el caso de *Armeria humilis*. Todos los ejemplares que fueron trasladados por FCC Construcción para evitar que sufrieran daños a causa de las obras.

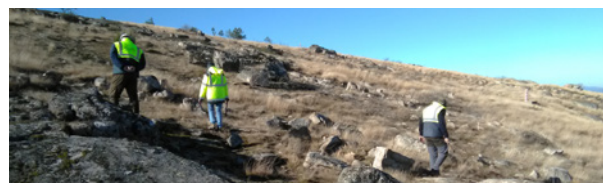
Resultado

La flora encontrada en las áreas de depósito de agua y en el acceso a Gouvães (*Armeria humilis* y *Narcissus triandrus*) fueron trasplantadas en zonas libres de impactos, previo acuerdo con el cliente.

En cuanto a los nidos, se encontraron un total de dos. El nido del colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) no interfería en los trabajos y no fue necesario trasladarlo. El nido de petirrojo (*Erithacus rubecula*) fue eliminado tras comprobar su inactividad, ya que se encontraba dentro de la zona del proyecto.

En cuanto a la protección de la ictiofauna, se trasladaron más de mil ejemplares río abajo, los cuales fueron capturados mediante pesca eléctrica en 4 batidas. En estas, se capturó un ejemplar de lamprehuela (*Cobitis calderoni*), que fue tratado con especial cuidado por tratarse de una especie en peligro de extinción.

Por último, los individuos de especies de fauna con algún grado de protección que se encontraban en el lugar de ejecución de los trabajos fueron capturados y liberados en zonas cercanas fuera de la zona intervenida. En concreto se trasladaron dos juveniles de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), una pareja de lagartos verdinegros (*Lacerta schreiberi*), un ejemplar de sapo común (*Bufo bufo*) y otro de rana patilarga (*Rana ibérica*), un ejemplar de rana común (*Pelophylax perezi*), una pareja y juveniles de lución (*Anguis fragilis*) y un ejemplar de la familia Colubridae.



La identificación de los organismos que requieren protección o que son singulares se realiza mediante batidas llevadas a cabo por el personal de FCC Construcción que, posteriormente, procede a su traslado para su conservación.



Desarrollo de los trabajos de pesca eléctrica para trasladar las especies de ictiofauna aguas abajo de la obra y así evitar su afección.



3.4 Comprometidos en la lucha contra el cambio climático

El cambio climático producido por las emisiones de gases de efecto invernadero emitidas durante el último siglo es ya considerada una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la humanidad, tanto por su capacidad de destrucción física, como económica. Esto se refleja en la preocupación ciudadana, que demanda crecientemente acciones para revertir la situación ante la futura gran crisis, la crisis climática.

El cambio climático ha sido vinculado directamente al incremento medio de la temperatura del planeta, la acidificación de los océanos, el aumento del nivel del mar, el incremento de sequías y lluvias torrenciales, así como, el aumento de otros fenómenos meteorológicos extremos como olas de calor, inundaciones, incendios, huracanes o ciclones. Debido a ello, en la última década, se ha ido incrementando el nivel de urgencia en los compromisos para su lucha y ha habido un creciente reconocimiento del cambio climático como un peligro inminente y no sólo como una amenaza en el largo plazo.

La cumbre de París de 2015 supuso un hito al convertirse en el primer acuerdo climático vinculante firmado por los 195 países participantes. El acuerdo recoge los objetivos de mantener el aumento de temperatura global por debajo de los 2°C e intentar maximizar los esfuerzos para mantenerlo en 1,5°C. Estos compromisos han sido ratificados a nivel europeo.

La Unión Europea se ha convertido en líder en la lucha contra el cambio climático, y así lo demuestra con planes alineados con la Agenda 2030, y más recientemente, con el Pacto Verde para alcanzar la neutralidad climática en 2050. La Comisión Europea ha presentado el plan de recuperación económico europeo, rebautizado como European Green Deal (Pacto Verde Europeo), que inyectará grandes cantidades de dinero a la economía de la Unión para la promoción de proyectos de renovación de las infraestructuras inmobiliarias y de transporte por otras nuevas más sostenibles, construcción de instalaciones de energía renovable, mejora de la eficiencia industrial o proyectos de adaptación al cambio climático, entre otros.

Consciente de su importancia dentro del sector de la construcción, FCC Construcción con una experiencia de más de 120 años de actividad en este sector, incorpora desde hace más de una década la lucha contra el cambio climático y el respeto por el medioambiente en su visión empresarial. La empresa reafirma su compromiso con la transición a una economía baja en carbono e incorpora los Objetivos de Desarrollo Sostenible, íntimamente ligados con la lucha contra el cambio climático.

Para lograr ser una empresa con menores emisiones de carbono, la compañía trabaja principalmente en la mejora del rendimiento ambiental, la eficiencia de los procesos, la reducción del consumo de recursos, el tratamiento de los vertidos y la mejora de la resiliencia de las infraestructuras, aumentando su longevidad y reduciendo la necesidad de mantenimiento.

Desde 2010, cuando FCC Construcción se convirtió en la primera empresa del sector en verificar sus emisiones de Gases de efecto Invernadero (GEI) a través de AENOR, empresa acreditada externa, la compañía integra la lucha contra el cambio climático dentro de su modelo de negocio, incorporando objetivos de rendimiento ambiental en el centro de su estrategia.

Además, la empresa continúa su búsqueda de las mejores medidas de adaptación en sus infraestructuras, analizando las vulnerabilidades y oportunidades que éstas presentan en todos los países en los que tiene actividad.

Otra de las nuevas líneas de actuación en la que FCC Construcción está trabajando, es en alinear su actividad con la taxonomía, que constituye una importante herramienta del Plan de Finanzas de la Unión Europea para alcanzar la neutralidad climática en 2050 y permite acreditar de forma universal los avances en materia de sostenibilidad.



El método de cuantificación de las emisiones GEI se realiza de acuerdo a la Norma ISO 14064-1 y al protocolo sectorial de ENCORD para el sector construcción, que fue reconocido por parte de la organización GHG Protocol con el logo "Built on GHG", que acredita dicho protocolo internacionalmente como recurso contable que se ha desarrollado de conformidad con el estándar de GHG Protocol.



FCC Construcción incorpora desde hace años la lucha contra el cambio climático y el respeto por el medioambiente en su visión empresarial. Desde 2010, FCC Construcción verifica sus emisiones de Gases de efecto Invernadero, convirtiéndose en la primera empresa del sector de la construcción que consiguió dicho hito en España.

La estrategia de FCC Construcción

FCC Construcción integra como parte de su planificación estratégica y modelo de negocio la contribución a la lucha contra el cambio climático, asumiendo que este esfuerzo repercutirá de manera positiva tanto en la sociedad como en la organización. Para la compañía, el cambio climático se ha convertido en uno de los principales retos ambientales, sociales y económicos a los que dar respuesta.

Desde el inicio de su Estrategia de Cambio Climático en 2010, FCC Construcción ha logrado cumplir con sus objetivos alzándose en múltiples ocasiones como empresa pionera del sector en la lucha contra el cambio climático:

- Desde hace más de 10 años la compañía dispone de un **Protocolo para la cuantificación de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**. Desde entonces FCC Construcción elabora y verifica anualmente su informe de emisiones GEI, siendo la primera empresa constructora española en haberlo verificado por una tercera parte independiente.
- En el año 2012, la compañía obtuvo el certificado de la Huella de Carbono “Medio Ambiente CO₂ verificado”, que acredita tanto la veracidad del cálculo como la inclusión de la gestión de los GEI en el Sistema y estrategia de la organización. Esta iniciativa fue galardonada en 2012 con un accésit en la categoría “Gestión para el desarrollo sostenible” de los Premios Europeos de Medio Ambiente, concedidos por la Fundación Entorno.

- En 2014, FCC Construcción de manera voluntaria se inscribió en el Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción del MITECO y desde entonces ha calculado su Huella de Carbono para los Alcances 1, 2 y 3, acompañada de la definición de una serie de compromisos para la reducción de dicha huella.
- En 2016, la compañía amplió el alcance de su registro con la obtención del sello “Calculo y Reduzco”, que ha obtenido para todos los ejercicios desde 2016 a 2020.



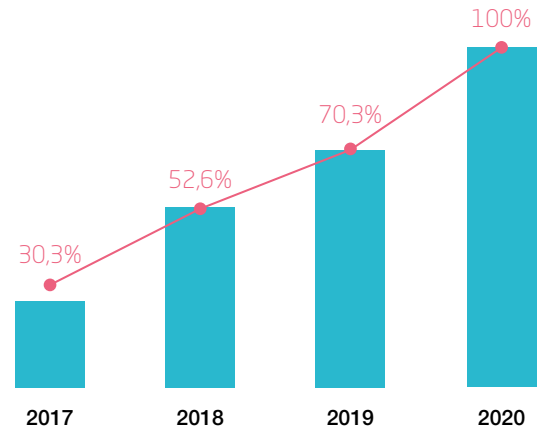
- Durante el año 2017 se aprobó la Estrategia contra el Cambio Climático para los años 2017-2020, así como los Objetivos de Gestión de FCC Construcción que, entre otros, incluían el objetivo de verificar en 2020 la huella de carbono del 100% de la actividad de FCC Construcción bajo la norma ISO 14064-1.





- Para dar cumplimiento al objetivo establecido en 2017, en el año 2018 se verificaron por primera vez las emisiones de GEI de Panamá, Perú y Portugal, de manera adicional a la verificación de la huella de carbono de España, que venía realizándose desde el ejercicio 2010.
- En el año 2019, FCC Construcción participó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en Madrid y fueron verificadas por primera vez las emisiones de GEI de otros 8 países más a los verificados el año anterior. Un año más tarde, fueron añadidos otros 9 países logrando en 2021 la verificación del 100% de la actividad desarrollada en el área de FCC Construcción bajo la norma ISO 14064-1, cumpliendo así con la estrategia de la organización y la contribución de FCC Construcción al ODS 13 de Acción por el Clima.

A continuación, se presenta un gráfico con la evolución de las emisiones de la compañía y el porcentaje de emisiones verificadas, así como, el porcentaje de la cifra de negocio verificada:

Emisiones GEI emitidas y verificadas (tCO₂e)



	2017	2018	2019	2020
 % Emisiones verificadas	25,3%	53,1%	69,9%	100%
 % C. Negocio verificadas	30,3%	52,6%	70,3%	100%

*Emisiones de FCC Construcción, excluyendo FCC Industrial y Áridos de Melo.

Riesgos y oportunidades del cambio climático

Es un hecho que el cambio climático entraña nuevos riesgos para las empresas. Los riesgos más inmediatos son de naturaleza física, como consecuencia de los fenómenos extremos asociados al cambio climático; sin embargo, otros tipos de riesgos asociados al cambio climático, como los riesgos financieros o regulatorios, también pueden suponer pérdidas económicas para las empresas.

Se estima que el cambio climático ha generado pérdidas económicas globales de hasta 640.000 millones de euros entre 2017 y 2019, dato recogido en el último Informe del *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*, (TCFD en adelante), publicado en marzo de 2021. En el mismo informe se apunta a que a finales de siglo los desastres derivados del calentamiento global y sus consecuencias pondrían poner en riesgo activos por valor de más de 43 billones de dólares.

A finales de 2015, los ministros de Finanzas y los gobernadores de los Bancos Centrales del G20 solicitaron al Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés) que revisara cómo el sector financiero podría tener en cuenta los problemas relacionados con el cambio climático. En respuesta, el FSB estableció el Grupo de Trabajo sobre Divulgación

de Información Financiera relacionada con el Clima, *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*) a quienes se les encomendó la tarea de desarrollar recomendaciones para divulgar de forma efectiva las cuestiones relacionadas con el cambio climático de tal forma que la información fuera útil para inversores, financiadores y aseguradoras.

El TCFD publicó en 2017 su primer Informe en el cual se establecieron cuatro pilares sobre los que se asentaban una serie de recomendaciones para que las organizaciones pudiesen comprender mejor los riesgos climáticos y cómo afectan o pueden afectar a sus activos e inversiones. Los 4 pilares son la revisión estratégica, el establecimiento de una gobernanza eficaz para los asuntos climáticos y la sostenibilidad, el análisis detallado y modelización de escenarios futuros e incremento de la información disponible y la divulgación de los riesgos climáticos.

FCC Construcción, como empresa constructora, está muy afectada por el cambio climático en el ejercicio de su actividad y trabaja por dar respuesta a las recomendaciones del TCFD, para entender y cuantificar los riesgos y oportunidades del cambio climático desde una perspectiva económica:



Estrategia

El TCFD recomienda que las organizaciones divulguen los impactos reales y potenciales de sus riesgos y oportunidades relacionados con el clima. Entre otros elementos, las organizaciones deben identificar los riesgos y las oportunidades en el futuro y analizar efectos a largo plazo mediante el estudio de diferentes escenarios probables.

Los riesgos de FCC Construcción pueden clasificarse en riesgos de impacto negativo sobre el clima (aquellos de los que la empresa es responsable a través de las actividades que emiten GEI) y riesgos de impacto negativo sobre la empresa (aquellos que versan sobre la empresa como consecuencia del cambio climático).

Aunque el sector de la construcción es un sector difuso (sector cuyas emisiones no están sujetas al comercio de de-

rechos de emisiones al no estar focalizadas las fuentes de emisión y ser menos intensivo en el uso de la energía), FCC Construcción calcula su huella de carbono con gran detalle y trata de aplicar objetivos ambiciosos y medidas innovadoras de mitigación de emisiones, para reducir su impacto.

De acuerdo con los riesgos de impacto negativo sobre la empresa y su clasificación en consonancia con las directrices del TCFD, FCC Construcción identifica los siguientes riesgos:

Riesgo de transición	Ejemplos
Regulatorios Riesgos vinculados con políticas públicas que, por ejemplo, puedan exigir mayores gravámenes o cambios en la regulación de productos y servicios existentes que perjudiquen a la compañía.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de los requisitos de eficiencia energética. • Cambios en los mecanismos de tarificación del carbono que incrementan el precio de los combustibles fósiles. • Políticas de fomento de un uso sostenible de la tierra.
Jurídicos Riesgo de litigios por no impedir o minimizar los efectos adversos sobre el clima o por la ausencia de adaptación al cambio climático de la actividad o actividades.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de demandas por cuestiones medioambientales. • Incremento en requerimientos de capital regulatorio por riesgos asociado al cambio climático.
Tecnológicos Riesgos como consecuencia de la sustitución tecnológica menos perjudicial para el clima.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de tecnología y procesos existentes por otros con menores emisiones. • Inversión fallida en nuevas tecnologías. • Costes de transición a tecnología de bajas emisiones.
De mercado La elección de los clientes comerciales se puede desplazar hacia productos y servicios menos nocivos para el clima.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en las tendencias de mercado. • Aumento del coste de las materias primas. • Riesgos financieros.
De reputación La dificultad de atraer clientes, empleados, socios comerciales e inversores, y de conservarlos, si una empresa tiene la reputación de ser perjudicial para el clima.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en las preferencias de los consumidores. • Estigmatización de un sector por un cambio brusco en la percepción de un sector con pérdida significativa de ventas. • Exclusiones de inversión por presiones de mercado.





Riesgos físicos o materiales	Ejemplos
<p>Riesgos materiales agudos</p> <p>Riesgos debidos al aumento de fenómenos meteorológicos, como tormentas, inundaciones, incendios u olas de calor, que pueden dañar las infraestructuras y edificaciones, así como trastornar las cadenas de valor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de ingresos por disminución de la capacidad de producción (por ejemplo, dificultades de transporte, cortes de suministro eléctrico, interrupciones de la cadena de suministro, problemas en la puesta en obra del hormigón, etc.) • Mayores costes de mantenimiento de infraestructuras.
<p>Riesgos materiales crónicos</p> <p>Riesgos que se derivan de cambios a más largo plazo en el clima, como los cambios de temperatura, el aumento del nivel del mar, la menor disponibilidad de agua, la pérdida de biodiversidad y las alteraciones en la productividad de la tierra y del suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de valor de activos clientes por estar ubicados en zonas con problemas de suministro de agua (desertificación). • Incrementos en los costes operativos. • Movimientos de población que pueden derivar en depresión en determinadas zonas acompañadas de pérdida de negocio.

La identificación y análisis de estos riesgos supone también una fuente de oportunidades para la compañía. Por ejemplo, la necesidad de adaptar infraestructuras para hacerlas resilientes al cambio climático constituye una nueva línea de negocio.

Actualmente, las infraestructuras ejecutadas por FCC Construcción son diseñadas para ser resilientes al cambio climático. La compañía establece líneas de acción para el diseño de sus infraestructuras teniendo en cuenta aspectos como la utilización de sistemas de fortalecimiento estructural resistente, la utilización de estructuras y materiales que sopor-

ten mayores temperaturas máximas y oscilaciones térmicas, el refuerzo de infraestructuras ya existentes para mejorar su resistencia frente al cambio climático, y la promoción de soluciones innovadoras, entre otras.

Así mismo, desde FCC Construcción se aboga por la excelencia en sus infraestructuras y edificaciones, teniendo muy presentes los principios de sostenibilidad en su forma de actuar, lo que le confiere una posición estratégica para atraer futuras inversiones si aumentan las exigencias y requerimientos de los mercados en materia de cambio climático y sostenibilidad.



Gobernanza

Los riesgos relacionados con el cambio climático deben elevarse hasta formar parte de las decisiones de la empresa y ser integrados dentro de la gobernanza de la organización. Es recomendable para las empresas que publiquen información sobre cómo se toman las decisiones relacionadas con el cambio del clima y cómo participa en ella la dirección, además de informar sobre cómo se están gestionando los riesgos climáticos y las oportunidades.

Para FCC Construcción el cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta y la lucha contra el mismo está integrada dentro de su Estrategia. Hace unos años, FCC Construcción incluyó entre sus Objetivos de Gestión 2017-2020 la ampliación de la verificación del inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) al 100% de su actividad incluyendo todo el ámbito internacional, de conformidad con la Norma ISO 14064-1 y además aprobó

la Estrategia contra el Cambio Climático para los años 2017-2020, en la cual se incluían ambiciosos objetivos para la reducción de las emisiones producidas.

En su estrategia, FCC Construcción establece unas líneas para mitigar, por un lado, el aumento de los gases de efecto invernadero y, por el otro, las consecuencias del cambio climático.



Gestión de riesgos

La información sobre la gestión de riesgos climáticos debe integrarse de forma efectiva en la organización. Así, las organizaciones deben incluir en sus informes elementos como los procesos internos para identificar, evaluar y gestionar los riesgos relacionados con el clima o la forma en que estos procesos se integran en la gestión general de riesgos.

FCC Construcción aborda estos riesgos mediante su internalización en la gestión y consideración en el proceso de toma de decisiones. En sus memorias de sostenibilidad se exponen de forma clara y concisa los riesgos en materia ESG (Environmental, Social and Governance) identificados por la compañía, así como en materia de cambio climático y sus mecanismos de identificación y control.

FCC Construcción dispone de mecanismos propios para la identificación, evaluación y gestión de sus riesgos. La compañía cuenta con su propio análisis de riesgos y oportunidades, teniendo en cuenta factores internos y externos que afectan a su Sistema de Gestión.

Este análisis se realiza de manera periódica y, entre otros factores, se tienen en cuenta las características del contexto donde opera; la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas; los productos que suministra, los proyectos de construcción vigentes y las particularidades propias de la empresa. Como consecuencia de este análisis, se identifican los riesgos y oportunidades sobre los que la Dirección establece acciones para lograr la minimización de las consecuencias de los riesgos y la consecución de las oportunidades.



Métricas y objetivos

El TCFD recomienda a las organizaciones que sean claras en la información sobre las métricas y objetivos utilizados para gestionar los riesgos climáticos. Entre otros elementos, se recomienda publicar de forma transparente las métricas y los objetivos utilizados, los objetivos expresados de forma clara, los plazos y tiempos marcados, y los indicadores que se utilizan para medir la evolución de la organización.

FCC Construcción verifica sus emisiones GEI en todos los países en los que opera. Así, la compañía ofrece una imagen precisa de las emisiones globales y permite identificar áreas de mejora en cualquier país en el que tiene actividad. Además, refuerza su credibilidad y su compromiso con la información transparente y disponible para todos los grupos de interés.

Se calculan tanto las emisiones directas, como las indirectas, considerando los alcances 1, 2 y 3.



Los datos de actividad de las oficinas y centros fijos se recopilan cuatrimestralmente a través de una aplicación propia de FCC Construcción. Con ellos, se calcula la huella de carbono de la organización.

Oficinas corporativas de FCC en Madrid (España)



La renovación de las flotas con vehículos eléctricos, híbridos o de consumo de biocombustibles, etanol, GLP, etc. contribuye a la reducción de los Alcances 1 y 3 de las emisiones GEI.

Vehículo híbrido incorporado a la flota de Matinsa para el proyecto de conservación y explotación de la carretera de Valladolid, Golmayo (España)

Nuestra huella de carbono

La cuantificación de la huella de carbono de FCC Construcción se realiza calculando las emisiones de la compañía en sus obras y centros fijos, bajo el enfoque de control operacional y dentro de los límites organizacionales de la compañía, considerando los Alcances 1, 2 y 3.

Las emisiones son calculadas a partir de los datos de actividad de cada centro productivo, que transmite sus datos a una base de datos centralizada a través de la herramienta informática corporativa de FCC Construcción. La aplicación permite definir la metodología de cálculo y los factores de emisión específicos de los distintos países, de modo que finalmente se generan informes de emisiones GEI que contemplan todos los alcances y están adaptados a las circunstancias locales. Estos informes, que pueden recoger las emisiones de una obra, de un país, de un área de la organización o de una tipología de obra, en función de los filtros que se seleccionen en la aplicación, facilitan la detección de las actividades que emiten más emisiones GEI y, como consecuencia, permiten establecer actuaciones o Buenas Prácticas para su reducción, así como sensibilizar e informar a los proveedores y grupos de interés implicados.

Cuantificación de la Huella de Carbono 2020

Aunque el sector de la construcción, como se ha mencionado anteriormente, constituye un sector difuso por su uso no intensivo de la energía y porque el volumen de emisiones de GEI no es tan grande en comparación con otras emisiones como las partículas, el cambio climático es un problema de carácter global cuya solución requiere de un esfuerzo por parte de todas las empresas, independientemente del sector económico al que pertenezcan.

Las principales fuentes de emisión que son propiedad de FCC Construcción o que están controladas por la compañía y de las que la organización es responsable directo por la ejecución de su actividad son las provenientes del consumo de combustibles en calderas, grupos electrógenos, plantas auxiliares de fabricación de materiales y vehículos (combustible facturado a FCC Construcción), tanto en las obras como en los centros fijos. Estas emisiones constituyen las emisiones directas de GEI o de **Alcance 1**.

En segundo lugar, las emisiones derivadas del consumo de electricidad que adquiere la compañía para usar en obras y centros fijos son las emisiones indirectas de GEI o de **Alcance 2**. Se denominan de este modo porque, aunque también se derivan de la actividad de la compañía, tienen lugar en las plantas productoras de energía eléctrica, fuera del entorno de la organización.



En tercer lugar, la compañía cuantifica otras emisiones indirectas, o de **Alcance 3**, Emisiones que son consecuencia de las actividades de la empresa, pero se producen en fuentes que no son propiedad de la misma y de las cuales FCC Construcción no tiene control. Para el cálculo de este Alcance la compañía ha decidido incluir las siguientes emisiones:

- Emisiones asociadas a la producción de materiales consumidos: se consideran las emisiones producidas en el proceso de fabricación del hormigón, aglomerado asfáltico, acero, metales no féreos, cemento, ladrillos y vidrio.
- Emisiones asociadas al transporte de materiales consumidos: se consideran las emisiones del transporte a obra del hormigón, aglomerado asfáltico, acero, metales no féreos, cemento, ladrillo, vidrio, tierras y zahorras.
- Emisiones asociadas a la ejecución unidades de obras subcontratadas: se considera el movimiento de tierras.

- Emisiones asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes: se consideran las emisiones asociadas al transporte de tierras sobrantes y escombros limpios sobrantes y las emisiones asociadas al transporte y vertedero de residuos sólidos urbanos y residuos de madera.
- Emisiones asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio.
- Emisiones asociadas a desplazamientos del personal de la empresa al centro de trabajo.
- Emisiones derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad.

La tabla que se presenta a continuación contiene las emisiones de GEI de FCC Construcción resultantes de su actividad en 2020. Estas se dividen por área geográfica:

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (t CO₂e)

	FCC Industrial ⁽¹⁾	FCC Construcción				Total	Total Verificado
		España ⁽²⁾	Europa ⁽³⁾	América ⁽⁴⁾	Oriente Medio ⁽⁵⁾		
Alcance 1: Emisiones directas de GEI	8.358	8.928	11.252	3.625	31.109	63.272	54.892
asociadas al consumo de combustibles en obra	3.815	8.486	10.451	1.443	31.095	55.290	51.452
asociadas al consumo de combustibles en centros fijos	4.543	442	801	2.182	14	7.982	3.440
Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI	841	1.188	922	668	182	3.801	2.960
asociadas al consumo de energía eléctrica en obra	197	831	889	460	176	2.553	2.357
asociadas al consumo de energía eléctrica en centros fijos	644	357	33	208	6	1.248	603
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	1.334	340.564	170.850	87.352	26.834	626.934	594.967
asociadas a la producción de materiales consumidos	0	316.886	152.228	80.513	23.631	573.258	544.193
asociadas al transporte de materiales consumidos	0	8.448	13.800	436	566	23.250	21.687
asociadas a la ejecución de unidades de obras subcontratadas	0	8.652	1.644	3.444	793	14.533	14.530
asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes	0	4.675	1.743	1.629	1.280	9.327	9.326
asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio	331	587	332	530	455	2.235	1.904
asociadas al desplazamiento del personal al centro de trabajo	926	1.207	1.024	724	93	3.974	3.046
derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad	77	109	79	76	16	357	281
Emisiones Totales	10.533	350.680	183.024	91.645	58.125	694.007	652.819

⁽¹⁾ FCC Industrial constituye una marca propia que agrupa a diversas empresas especializadas. Incluye los datos de FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas (FCC IIE), Matinsa, Prefabricados Delta y Megaplas.

⁽²⁾ España contempla las obras y centros fijos de FCC Construcción y Convensa en dicho país, así como las instalaciones de Áridos de Melo.

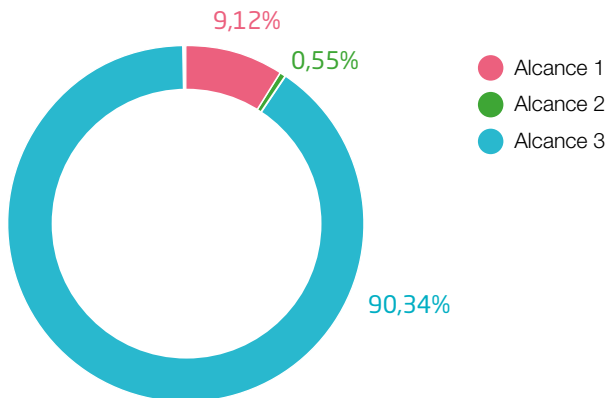
⁽³⁾ Europa engloba Portugal, Bulgaria, Rumanía, Reino Unido, Bélgica, Noruega y Países Bajos.

⁽⁴⁾ América engloba Nicaragua, Costa Rica, Panamá, El Salvador, México, Colombia, Chile, Perú, Canadá y Estados Unidos.

⁽⁵⁾ Oriente Medio engloba Catar y Arabia Saudí.



Emisiones GEI Área Construcción



* Datos de emisiones de FCC Construcción incluyendo a FCC Industrial

Emisiones evitadas por aplicación de Buenas Prácticas

FCC Construcción incorpora acciones destinadas a maximizar la eficiencia de los procesos y evitar la emisión de GEI. A continuación, se presentan las emisiones evitadas en obras como consecuencia de la aplicación de Buenas Prácticas.

Como se puede deducir de la tabla, la Buena Práctica que supuso una mayor reducción de las emisiones de GEI a la atmósfera en el ejercicio 2020 fue la reutilización del material en la propia obra, evitando que su destino fuese la disposición en vertedero. Así mismo, esta Buena Práctica contribuye a la reducción de otro tipo de emisiones, como las de partículas y NOx, así como al consumo energético como consecuencia de la reducción de los desplazamientos de vehículos a vertedero.

Emisiones evitadas (t CO₂e)

	Total	Total verificado*
Por reutilizar el material en la propia obra y no llevarlo a vertedero	6.386	6.385
Por neutralización del pH con CO ₂	46	46
Por mantenimiento adecuado de maquinaria que funciona en obra	953	900
Por control de velocidad de los vehículos en obra	36	36
Por empleo de vehículos eléctricos	26	0
Emisiones totales	7.447	7.367

*En 2020, se han verificado las emisiones de todas las obras y centros fijos de FCC Construcción en 21 países. No se han verificado las emisiones de FCC Industrial, ni de Áridos de Melo.

En el camino hacia la Taxonomía Ambiental

Con el objetivo de alcanzar el compromiso de lograr una Europa climáticamente neutra en 2050, la Unión Europea diseñó en 2018 un Plan de Finanzas Sostenibles para promover el movimiento de capital privado hacia inversiones sostenibles. Uno de los instrumentos claves de este Plan es la Taxonomía europea.

Gran parte de la financiación para lograr este objetivo va a proceder de capital privado, desempeñando las empresas y las entidades financieras un papel fundamental en la transición hacia una economía hipocarbónica y resiliente al cambio climático. La Comisión, consciente de ello, en marzo de 2018 publicó el Plan de Acción para Financiar el Crecimiento Sostenible, teniendo como uno de los principales objetivos reorientar el capital hacia la inversión sostenible y el logro de estos objetivos, pero ¿cómo saber que una inversión es sostenible?

Para contestar a esa pregunta, la Comisión creó un Grupo de Expertos Técnicos en Finanzas Sostenibles (TEG) que ha definido un marco común que permite a los inversores, emisores, legisladores y empresas identificar qué es una actividad económica medioambientalmente sostenible. Este marco común es la denominada *Taxonomía de la Unión Europea*, publicada en junio de 2019.

La *Taxonomía*, de forma resumida, establece que una actividad tiene la consideración de ser medioambientalmente sostenible si contribuye a uno o varios de los objetivos ambientales definidos: *mitigación del cambio climático, adaptación al cambio climático, uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos, transición a una economía circular, prevención y reciclaje de residuos, prevención y control de la contaminación, y protección de los ecosistemas sanos.*



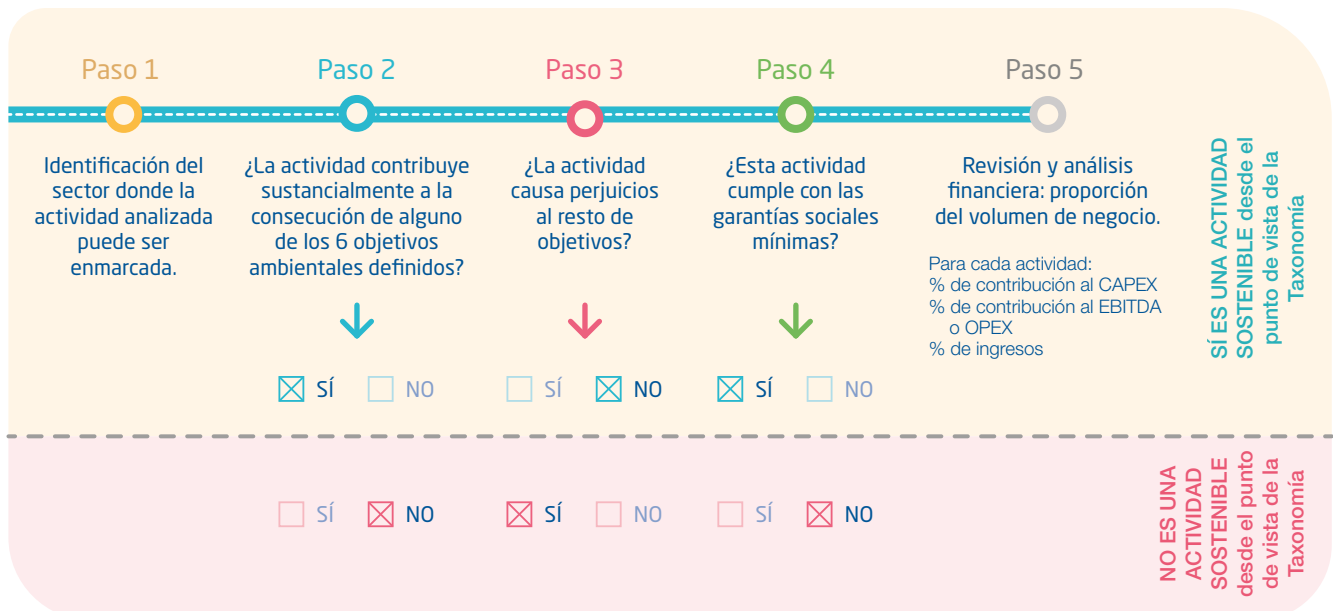
Además, dicha actividad para ser sostenible debe no causar ningún perjuicio significativo al logro de ninguno de esos objetivos y cumplir con unas garantías mínimas sociales, como respetar los principios y derechos establecidos en los convenios fundamentales a que se refiere la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo.

Actualmente, la Taxonomía solo recoge los criterios técnicos para identificar si una actividad cumple o no con los dos primeros objetivos con respecto al cambio climático, pero se está trabajando en la definición de los otros cuatro.



La taxonomía brinda la oportunidad de construir un modelo de recuperación y desarrollo diferente como parte del *Green Recovery*, que tras la pandemia resulte en una economía descarbonizada, sostenible y resiliente. FCC Construcción está

trabajando para analizar cada una de sus actividades, activo por activo, con el objetivo de ver si éstas cumplen con los requisitos técnicos definidos actualmente en materia de cambio climático. Para ello la compañía sigue los siguientes pasos:



Como puede apreciarse, la integración de objetivos más exigentes y mensurables en el ámbito ambiental y, en concreto en la lucha contra cambio climático, está adquiriendo cada vez más relevancia dentro de las organizaciones. En esta línea, FCC Construcción asume su compromiso hacia la so-

ciudad y el planeta, y se esfuerza por reducir las emisiones de GEI en su actividad, además de constituirse como agente impulsor y facilitador de la lucha contra el cambio climático en la sociedad.



4

El enfoque de FCC Construcción hacia la sostenibilidad global

- 4.1 Nos apoyamos en el Pacto Verde Europeo para conseguir la neutralidad climática | 114
- 4.2 Con el foco en otros retos globales | 135



FCC Construcción aplica los más altos estándares de sostenibilidad en todas sus obras, persiguiendo el beneficio para las comunidades presentes y futuras.

Es un hecho indudable que la sostenibilidad está cobrando cada día más importancia en la toma de decisiones y en el desarrollo y competitividad de las empresas, solo hay que echar la vista atrás y ver su evolución desde un concepto prácticamente voluntario a uno cada día más regulado. La sostenibilidad se ha convertido en necesaria, y las empresas que no la integren en su forma de operar están abocadas a desaparecer.

Esta importancia en auge de la sostenibilidad ha venido de la mano de los cambios sociales, ambientales y económicos que han ido aconteciendo en las últimas décadas y del desequilibrio generado por la demanda de recursos limitados, poniendo en jaque la capacidad de abastecimiento del planeta y favoreciendo la aparición de desigualdades sociales, económicas, geográficas, etc.

FCC Construcción, consciente de la importancia y de la necesidad de abrazar la sostenibilidad en su día a día, no sólo lleva años integrando en su estrategia y modelo de negocio las iniciativas globales que van surgiendo en esta materia, sino que se sitúa como un actor impulsor de la misma a partir de su contribución en diferentes proyectos innovadores y su participación en diversos grupos de trabajo. Así mismo, su alcance operacional internacional y, concretamente, su actividad en territorios en vías de desarrollo, le configuran como un importante vector del desarrollo sostenible en sus tres vertientes (social, ambiental y económico) e importante agente implicado en la lucha contra la desigualdad.

La Agenda 2030 es el principal instrumento de desarrollo sostenible para afrontar los nuevos retos y desafíos globales. FCC Construcción contribuye activamente a lograr de forma directa algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda y, de forma indirecta, afecta a la totalidad de los ODS en el ejercicio de su actividad.

Uno de los grandes retos mundiales es la lucha por frenar el cambio climático, muestra de ello es que éste es uno de los 17 ODS de la Agenda 2030 y que, a finales de diciembre de 2019, desde Europa, se lanzó el European Green Deal, o Pacto Verde Europeo en español, para lograr una transición ecológica hacia una economía libre de CO₂ en 2050. Las iniciativas ambientales y sociales implantadas por los proyectos de FCC Construcción se alinean dentro del European Green Deal y persiguen sus mismos objetivos.

FCC Construcción persigue convertirse en un referente mundial en materia de sostenibilidad a la hora de afrontar los desafíos y oportunidades globales que vayan surgiendo, siempre buscando adelantarse a las exigencias impuestas por ley. Como muestra de ello, a continuación, se presentan con más detalle las iniciativas que FCC Construcción está desarrollando y cómo estas contribuyen en la consecución de las principales líneas de actuación del European Green Deal.



4.1 Nos apoyamos en el Pacto Verde Europeo para conseguir la neutralidad climática

El Pacto Verde Europeo tiene el objetivo de lograr que Europa se convierta en el primer continente climáticamente neutro en el año 2050. Esta iniciativa que engloba todos los sectores y todos los gases de efecto invernadero, basa su hoja de ruta en torno a siete pilares fundamentales de los cuales solo uno queda fuera de ser impactado de forma directa por la actividad de FCC Construcción, el conocido como “*Del campo a la mesa*”.

FCC Construcción contribuye en diferente medida a los primeros 6 pilares y, aunque todavía queda mucho camino por recorrer, la compañía comparte con la Unión Europea el objetivo de dirigirse hacia una actividad descarbonizada en todo el territorio en el que opera. A continuación, se muestran las acciones específicas que se están desarrollando desde FCC Construcción en torno a estos pilares.

Los 7 pilares fundamentales del European Green Deal



Energía limpia



Industria sostenible



Construir y renovar



Movilidad sostenible



Eliminar la contaminación



Biodiversidad



Del campo a la mesa



Apoyando la transición hacia una energía más limpia

Este primer pilar se basa en la descarbonización a partir de la energía limpia, asequible y segura. FCC Construcción ejecuta múltiples proyectos de construcción diseñados para ser energéticamente eficientes, apostando cada día más por las fuentes de energía renovable. Pero este esfuerzo no solo se traslada a la fase de uso de los edificios e infraestructuras que la organización construye, sino que también, como muestra de su desempeño, FCC Construcción persigue minimizar las emisiones de carbono en la fase de construcción de los pro-

yectos, es decir, en el día a día de su actividad. Para ello, promueve una serie de acciones y Buenas Prácticas que le permitan aprovechar recursos más limpios y de manera más eficiente.

En 2010, FCC Construcción implantó un protocolo de medición de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y, desde entonces, calcula su huella de carbono y elabora un informe sobre sus emisiones que es verificado anualmente.



Evolución de la estrategia de medición de la Huella de Carbono en FCC Construcción desde 2010



El cálculo de la huella de carbono permite a la compañía monitorizar y hacer un seguimiento de sus consumos energéticos, para conocer en qué puntos enfocar la mejora de su comportamiento energético.

En relación con el consumo de energía eléctrica, la compañía ha puesto en marcha una serie de acciones para reducir su consumo. Podemos citar, por ejemplo, la implantación de sistemas de iluminación nocturna más eficientes y respetuosos con el medio ambiente, la instalación de temporizadores que permiten automatizar los tiempos de encendido y apagado o la instalación de detectores de presencia o sistemas de iluminación direccional que permiten alumbrar solamente un área concreta.

Así mismo, otra de las Buenas Prácticas que se está desarrollando en el área de Construcción del Grupo FCC, en concreto en aquellas empresas que cuentan con flotas de vehículos propias, es apostar por vehículos de menor consumo y me-

nores emisiones, estrategia que se alinea con la europea de movilidad sostenible.

Aunque no muy extendido en el sector de la construcción, otra de las claves para acelerar la transición de la compañía hacia un futuro de cero emisiones es la apuesta por el uso de energías renovables en obra, como los paneles fotovoltaicos, los mini aerogeneradores o el hidrógeno verde, que constituyen fuentes de energía más limpias y respetuosas con el medio ambiente. Así mismo, resulta clave potenciar proyectos de innovación, que ayuden a la compañía a poner en práctica un uso más eficiente de los recursos energéticos en proyectos constructivos, caracterizados por su temporalidad y variabilidad casuística.

A continuación, se muestran algunas de las acciones desarrolladas por FCC Construcción en 2019 y 2020 alineadas con el pilar "Energía limpia".



Las acciones hablan por sí solas

Nueva pista del aeropuerto de Dublín (Irlanda)

Cliente: Dublin Airport Authority (DAA)

Plazo de ejecución: 29 meses

Iniciativas

FCC Construcción tiene un contrato desde 2019 que cubre el diseño de detalle, la construcción, las pruebas, la puesta en marcha y el acabado de la pista de aterrizaje, calles de rodaje e infraestructura asociada.

Para mejorar la eficiencia del consumo de energía en la ejecución del proyecto, se han instalado monitores acústicos de energía 100% renovable. Estos medidores disponen de paneles solares que producen la energía necesaria para su funcionamiento. Es una alternativa limpia al uso de grupos de electrógenos, que consumen combustible de origen fósil.

En este sentido, otra acción que se ha llevado a cabo en la obra es la instalación de torres de iluminación híbridas, también accionadas por energía solar.

Resultados

Esta iniciativa ha contribuido a la reducción significativa de las emisiones de CO₂ y de las emisiones de ruido y, además, ha resultado ser muy eficaz para el control del ruido y la iluminación en las zonas de ejecución de obra de carácter eventual.



Torre de iluminación híbrida en la obra de la nueva pista del Aeropuerto de Dublín.



Medidor acústico accionado por energía 100% renovable.

Autovía del Suroeste A-5 (España)

Cliente: Demarcación de carreteras de Madrid

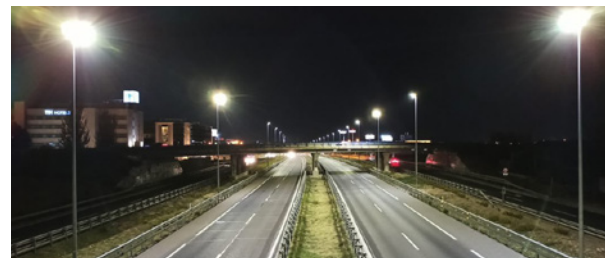
Plazo de ejecución: 3 meses

Iniciativa

Para reducir el consumo energético en la Autovía del Suroeste A-5, MATINSA ha procedido a la sustitución de 805 lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión (VSAP) por lámparas LED, entre los ppkk 10+000 y 19+400. A parte de la dificultad que conlleva la gestión de las VSAP al final de su vida útil, estas lámparas consumen más energía que los LED, por lo que su sustitución minimiza los distintos impactos ambientales asociados.

Resultados

Con la instalación del alumbrado de LED se ha conseguido reducir en un 50% el consumo en iluminación y, por ende, un 50% de las emisiones de CO₂ a la atmósfera en comparación con el año anterior de ser instalados los LED. Con ello MATINSA ha superado su meta de reducir en un 5% el consumo energético en este tramo de la autovía A-5.



Comparación entre la eficiencia luminosa de las lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión (VSAP) (foto de la izquierda) y las lámparas de LED (foto de la derecha).



La economía circular como pilar fundamental para una industria sostenible

Este segundo pilar se basa en impulsar la inserción de la economía circular en la industria para garantizar unos ciclos de producción más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. La integración de la economía circular supone un reto global para poner fin al actual modelo económico lineal basado en extraer, producir y desechar, y pasar a uno circular donde se mantenga el máximo tiempo posible la utilidad y el valor de los materiales, componentes y elementos.

FCC Construcción defiende que la economía circular es una buena oportunidad para reordenar las ideas y las acciones que ya se vienen aplicando y avanzar hacia una forma de actuar mucho más respetuosa con el medio ambiente y sostenible en el tiempo. En 2017, la compañía como muestra de su compromiso firmó el primer Pacto por una Economía Circular impulsado por diferentes Ministerios en España con el objeto de implicar a los agentes económicos y sociales en la transición hacia este nuevo modelo económico.

La economía circular es una fuente de oportunidades para el sector de la construcción, entre otras razones, porque es

el sector que mayor cantidad de residuos produce (entre un 25% y un 30% de los residuos que se producen en la UE) debido, fundamentalmente, a la cantidad de materias primas que se utilizan y la gran extensión de superficie susceptible de verse afectada por los proyectos. La mayoría de los proyectos que se llevan a cabo requieren movimientos de tierra donde se generan grandes volúmenes de inertes, que, en un alto porcentaje, como ocurre con los residuos de construcción y demolición, pueden ser reciclados.

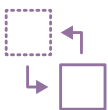
Desde el mismo año que FCC Construcción firmó el Pacto por la Economía Circular, la compañía ha estructurado su avance hacia la economía circular en torno a las seis áreas de acción definidas por el marco ReSOLVE, creado en 2012 por la Fundación Ellen MacArthur, principal referente mundial en esta materia. Este marco facilita el control y la medición de la evolución de las organizaciones hacia la economía circular e impulsa la identificación de oportunidades de negocio vinculadas en cada área a este proceso de transición, imprescindible para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

Áreas de actuación que propone la fundación Ellen MacArthur en su marco RESOLVE



REGENERATE _ Regenerar

Usar energías renovables; proteger y restablecer la salud de los ecosistemas y devolver los recursos biológicos recuperados a la biosfera.



EXCHANGE _ Reemplazar

Sustituir los materiales por otros más avanzados que incorporen estos preceptos en su diseño y aplicar nuevas tecnologías, productos y servicios más eficientes.



VIRTUALISE _ Digitalizar

Desmaterializar directa o indirectamente el uso de recursos mediante la digitalización y virtualización de productos y servicios.



SHARE _ Compartir

Maximizar el uso de los activos compartiendo recursos cuando sea posible, reutilizándolos y diseñando los mismos para su durabilidad.



OPTIMISE _ Optimizar

Incrementar el rendimiento del producto y disminuir la producción de residuos en la cadena de suministro.



LOOP _ Cerrar el círculo

Mantener los ciclos productivos cerrados mediante la re-manufactura y el reciclaje.



A continuación, se describen las actuaciones de FCC Construcción para cada uno de los ámbitos que integran el marco ReSOLVE.



Regenerar

El análisis del ciclo de vida de los productos y la concepción de cada proyecto como un sistema regenerativo permite obtener a la compañía un conocimiento óptimo de los materiales y optar por aquellos que tengan mayores prestaciones a lo largo de su vida útil y un menor impacto para los ecosistemas. Así mismo, FCC Construcción trabaja por sustituir las fuentes de energía de origen fósil por energías renovables y reducir su impacto sobre el medio ambiente.

Esta línea de acción supone, a su vez, reducir los desechos al máximo, pero también concebirlos como materias secundarias que pueden ser reincorporadas al ciclo de construcción, consiguiendo así prolongar su vida útil y sus posibilidades de valorización.

Destacar que FCC Construcción, a través de la filial FCC Industrial, ha obtenido el certificado del sistema de trazabilidad de gestión de residuos *Residuo Cero*, concedido por AENOR.



FCC Industrial ha obtenido el certificado de AENOR Residuo Cero, con una valorización del 99% de los residuos generados en una obra piloto ubicada en Torija (España).

Con ello, la compañía se convierte en la primera empresa de construcción en recibir este certificado, que garantiza la trazabilidad de la gestión de los residuos y establece unos requisitos de valorización para evitar el depósito final de los residuos en vertedero. El proyecto donde se ha aplicado esta iniciativa, alcanzó la valorización del 99% de los residuos generados en la obra.



Compartir

Evitar adquirir nuevos productos reutilizando los ya existentes, participar en el mercado de segunda mano, promover acciones como el alquiler o prolongar la vida útil mediante el mantenimiento, diseño sostenible, promoción de la actualización, etc., contribuye significativamente a reducir la necesidad de extracción de las materias primas y, por extensión, a reducir la presión sobre el medio ambiente.

FCC Construcción cuenta con su propio parque de maquinaria que le permite gestionar y compartir maquinaria y equipos en los distintos proyectos constructivos, disminuyendo la necesidad de adquirirlos de nuevo en las distintas obras. Así mismo, desde FCC Construcción se desarrollan otras acciones en esta línea como favorecer el alquiler frente a la compra de nueva tecnología, favorecer el uso de espacios comunes para distintos proyectos o áreas de la misma organización, o donar equipos y materiales sobrantes en algunas obras, obteniendo de manera adicional a los beneficios ambientales, otros retornos sociales y económicos en las comunidades beneficiarias.

Compartir superficies de almacenaje de maquinaria y herramientas, entre distintos proyectos, supone una reducción importante de consumo de recursos.





Optimizar

La mejora de la productividad de los recursos se traduce en un incremento del rendimiento y eficiencia de los procesos, lo que le permite a la compañía obtener grandes beneficios.

FCC Construcción apuesta por la innovación como parte de su compromiso de mejora continua para lograr nuevas formas de consumo sostenible. En este sentido, se persigue la inserción de técnicas innovadoras como la deconstrucción inteligente y la demolición selectiva, así como la fabricación, el diseño modular y la impresión 3D para la fabricación de materiales de construcción o el procedimiento de fabricación de componentes y productos de acuerdo con un sistema abierto y eficiente de ensamblaje posterior en obra, que reduce los residuos generados.

En esa misma línea, FCC Construcción busca la optimización en sus procesos con acciones como la reutilización del material excavado para reintroducirlo en el ciclo productivo, o la reducción del uso de materias primas no renovables y combustibles fósiles.

A continuación, se muestra una tabla donde se detalla la cantidad prevista y real de las tierras y escombros limpios sobrantes generados por FCC Construcción durante el ejercicio de 2020, así como los orígenes y destinos de dichos



Cajonero, Tarragona (España)

materiales. Es importante destacar la gestión que hace FCC Construcción de las tierras y escombros limpios sobrantes como una importante contribución a la economía circular que realiza la compañía, ya que se trata de un material que se produce en elevados volúmenes en el sector de la construcción y cuyas características físicoquímicas permiten volver a introducirlo en el ciclo de producción.

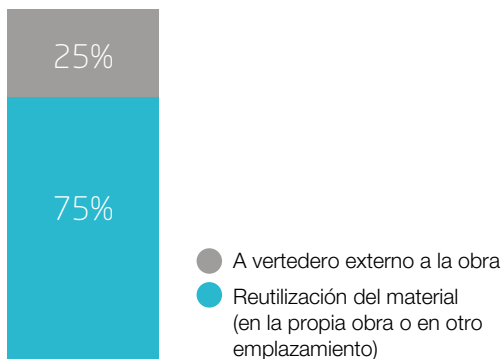
Materiales reciclados/utilizados

	Cantidad Prevista (m ³)	Cantidad Real (m ³)
Tierras o rocas sobrantes		
Obtenidas exprofeso (préstamos)	2.973.388	2.299.094
Empleadas procedentes de otras obras	261.659	335.725
Empleadas en la propia obra (compensación-excavación-relleno)	3.409.106	1.720.005
Acopio temporal (previo a su empleo definitivo)	512.089	42.137
A vertedero de obra	2.492.460	645.489
A vertedero externo a la obra	2.234.199	999.864
Empleadas en otras obras	463.818	578.043
Total excavación	9.111.672	3.985.538
Total relleno	6.644.153	4.354.824
Escombros limpios (hormigón, mortero, ladrillos, elementos prefabricados, otros)		
A vertedero	186.250	91.663
Empleado en la propia obra	122.614	71.155
Empleado procedente de otras obras	5.717	568
Empleado en otras obras	5.651	8.874
Entregado a valorizador	788.594	406.231

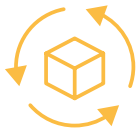
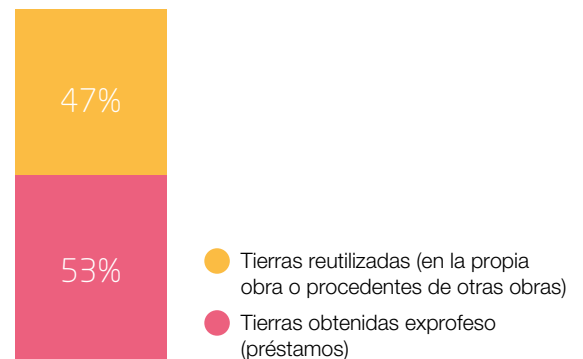
*Datos de las obras ejecutadas por FCC Construcción (no incluye datos de FCC Industrial, ni de Áridos de Melo).



Destino del material obtenido en excavaciones



Origen del material de relleno



Cerrar el círculo

Este eje de la economía circular es uno de los más importantes y se basa en el mantenimiento de ciclos de producción cerrados a través de acciones como la re-manufacturación de productos y componentes, la extracción de componentes bioquímicos de los residuos orgánicos, la digestión anaerobia de los componentes, el reciclaje de materiales y la reutilización de recursos naturales, como el agua.

Cada proyecto de FCC Construcción está planificado para integrar en la medida de lo posible estas opciones de tal manera que se consiga cerrar el círculo. Durante las fases de ejecución de la obra, se persigue maximizar la reutilización de materiales, integrar materias primas secundarias de otras

industrias y gestionar los residuos del mejor modo para facilitar su reutilización, reciclaje o valorización, de tal forma que se logre un ciclo de vida circular de materiales y productos.

Además, FCC Construcción es consciente de la necesidad de involucrar a todos los participantes de la cadena de valor acerca de la importancia de cerrar el círculo, por lo que imparte formación, tanto a sus empleados como a sus subcontratistas, en materia de sensibilización y concienciación ambiental. Una mayor implicación del personal facilita que se implementen acciones para maximizar el valor de los materiales reciclables, reutilizar el agua en obra o aprovechar las gravas y morteros para la producción del hormigón.

Otras Buenas Prácticas que FCC Construcción lleva a cabo en este ámbito son la gestión de los excedentes de excavación, la valorización de escombros o las iniciativas enfocadas a la reducción de los residuos de envases mediante la compra de productos a granel o la reutilización de recipientes reutilizables.



Disponer de puntos limpios en las obras que permitan la segregación de la mayoría de los residuos contribuye a reducir el porcentaje de los mismos que son depositados en vertederos como destino final.



Digitalizar

FCC Construcción apuesta por la digitalización para disminuir el consumo de recursos y, por tanto, promueve el empleo de la tecnología para facilitar su actividad, minimizando los recursos necesarios y reduciendo, por tanto, los costes para la compañía.

En su apuesta por promover la digitalización, FCC Construcción está desarrollando la línea de investigación en *Building Information Modeling* (BIM) desde hace varios ejercicios. A través de la participación de grupos de trabajo del Comité Ejecutivo de la Estrategia de Implantación Nacional del BIM, la compañía refuerza el impulso de la implantación de BIM en los proyectos y procesos que desarrolla. En los últimos años destacan cuatro proyectos de investigación basados en la tecnología BIM:

ROBIM. El proyecto ROBIM se basa en el empleo de robótica autónoma para la inspección y evaluación de edificios existentes con integración de BIM, con el objetivo de obtener información fiel y detallada sobre los sistemas constructivos y posibles patologías de los edificios analizados.

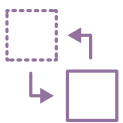
BIMCHECK. El proyecto BIMCHECK persigue mejorar la productividad de la compañía a través de la automatización de los procesos de control y gestión de la calidad de proyectos y obras a través de la metodología BIM y la tecnología Blockchain.



Universidad Grangegorman, Dublín (Irlanda)

SAFETY4D. El proyecto SAFETY4D tiene como objetivo reducir el riesgo de accidentes en obra, así como minimizar el consumo de recursos en el ámbito de la Seguridad y Salud, mediante el desarrollo de una nueva herramienta y metodología basada en el empleo de la metodología BIM.

ONLYBIM. El proyecto ONLYBIM se basa en el desarrollo de una herramienta de diseño para ingeniería civil, que aumente la efectividad del proceso de diseño y ejecución de las obras no lineales a sus potenciales usuarios (empresas de ingeniería, constructoras, administraciones públicas) y garantice la conexión con las herramientas BIM existentes.



Reemplazar

Este eje de la economía circular persigue sustituir y reemplazar aquellos materiales obsoletos por otros más avanzados no renovables con una mayor vida útil, así como, aplicar nuevas tecnologías a los materiales y escoger nuevos productos más fácilmente reparables o cuyos componentes sean mayormente recuperables, reutilizables o reciclables.

FCC Construcción se esfuerza cada día por reemplazar las fuentes de energía no renovable en las distintas fases que requieren un aporte energético, y promover el uso de nuevos materiales más eficientes y fáciles de reciclar y reutilizar, consciente de que es una inversión a futuro que crea valor tanto para la compañía como para otras industrias.

La promoción y la utilización de materiales más resistentes, duraderos y fácilmente reparables genera ventajas como ciclos de vida más largos de productos y desarrollos, así como la reducción de las necesidades de mantenimiento para las infraestructuras de FCC Construcción, lo que implica reducir el consumo de recursos y minimizar la generación de residuos desde la fase de diseño.

A continuación, se muestran algunas de las acciones en materia de economía circular que se aplicaron en las obras ejecutadas en 2019 y 2020.



Las acciones hablan por sí solas

Renovación de la Autopista A9 (Badhoevedorp- Holendrecht) (Países Bajos)

Ciente: Veenix Baho B.V

Plazo de ejecución: 92 meses

Iniciativa

Los residuos de construcción y demolición (RCD) representan aproximadamente un tercio de todos los residuos generados en la Unión Europea. Una mayor gestión y separación de los residuos posibilita que estos residuos no acaben en vertedero y puedan ser reutilizados.

Para la ejecución de la obra de la autopista A9 en Holanda (Países Bajos) se ha procedido a la demolición de un edificio expropiado. Desde FCC Construcción se propuso la máxima reutilización de todo el material de la obra, y, para aquellos materiales cuyo reciclaje fuera muy complejo o requirieran de técnicas más laboriosas de reciclado, su separación y aplicación de una correcta gestión. Este es el caso de las ventanas de aluminio, tuberías, materiales eléctricos y sanitarios.

Para la correcta separación del material se utilizó maquinaria especial que permitiera el desmantelamiento y la demolición selectiva, y se instalaron diferentes contenedores para facilitar la correcta separación de los residuos, su almacenamiento y posterior retirada y tratamiento.

Una vez derribado del edificio y acopiado el material de obra a reutilizar, fue iniciada la fase de triturado con maquinaria específica, y después se llevó a cabo el machaqueo en planta para conseguir las características granulométrías deseadas para su reutilización en la ejecución de la autopista A9.

Simultáneamente, se realizaron riegos, cuando fueron precisos, para evitar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Resultados

Con la demolición selectiva y la correcta separación de los residuos se ha conseguido disminuir significativamente el impacto ambiental de la obra. Se ha reducido la extracción de materias primas en las fuentes de origen, reduciendo la presión sobre los ecosistemas; se han reducido las emisiones a la atmósfera como consecuencia de la reducción del consumo de combustible por ausencia del transporte de las materias primas; y se han reducido significativamente los residuos cuyo destino final era el vertedero, contribuyendo a cerrar el círculo.



Extracción selectiva y separación de los residuos para su posterior reciclado.



Acopio del material e inicio de la fase de trituración.



Acopio de material tras ser machacado para su posterior reutilización.



Extensión del material reciclado en la A9.



Las acciones hablan por sí solas

Prisión de Haren (Bélgica)

Ciente: Regie der Gebouwen (administrador de propiedades del estado federal)

Plazo de ejecución: 44 meses

Iniciativas

La ejecución de la construcción de la Prisión de Haren, ubicada en Bruselas (Bélgica), supone la edificación de 108.000 m² en una superficie de 15 hectáreas. Así mismo, el muro de guarda perimetral tiene más de 1.200 metros de longitud. Una obra de estas características requiere de una ingente cantidad de materias primas.

Como mejora medioambiental del proyecto y, concretamente con el objetivo de reducir la extracción de materias primas que se necesitan en la obra con el consecuente impacto que tiene para el medio ambiente, el cliente y las empresas constructoras acordaron con el subcontratista el empleo de materias secundarias recicladas con certificado de origen.

En 2020, se rellenó con zahorra artificial reciclada una superficie de 56.000 m² aplicando una capa de 20 cm de grosor de este material en los patios exteriores de la prisión.

Resultados

El empleo de materiales reciclados con certificado de origen ha permitido reducir el impacto sobre el medio ambiente resultante de la extracción de las materias primas y su transporte, además de reducir la cantidad de residuos que acaban en vertedero sin ningún tipo de tratamiento, contribuyendo a cerrar el círculo.



Zahorras dispuestas para ser extendidas en el patio exterior de la prisión.



FCC Construcción como ejemplo de la construcción sostenible

Este pilar surge de la necesidad de implantar nuevas formas de construcción más sostenibles, tanto en el uso de la energía, como de los materiales. Se estima que el 40% de la energía que se consume en la Unión Europea está destinada a la construcción y mantenimiento de edificios. Por ello, resulta evidente que diseñar y construir edificios más eficientes en su fase de uso es uno de los grandes retos a nivel mundial.

FCC Construcción es partícipe de este gran reto, pero no solo se centra en los edificios que construye, sino también en las infraestructuras. La compañía participa activamente en la búsqueda de innovaciones en materia de construcción sostenible. La sostenibilidad se impulsa desde la compañía con el desarrollo de guías, estándares y directrices en colaboración con diversos grupos de trabajo, nacionales e internacionales.

Algunas de las acciones en las que trabaja la compañía comprenden el desarrollo de tareas relacionadas con la definición de la terminología y los principios generales de la construcción sostenible, la descripción del ciclo de vida del edificio o la infraestructura, la definición de indicadores de sostenibilidad de la Declaración Ambiental de Productos o la determinación de métodos de evaluación del comportamiento sostenible de las obras.

Es especialmente activa la contribución de FCC Construcción en los grupos de trabajo de los Comités Técnicos ISO/TC 59/SC 17 (internacional) y CEN/TC350 (europeo) enfocados a la elaboración de normas de sostenibilidad en obra civil, una de las actividades con más peso en FCC Construcción.



En la siguiente tabla se exponen las organizaciones y grupos de trabajo más relevantes en los que la compañía tiene presencia y con los que colabora para establecer criterios de sostenibilidad en las tres vertientes del desarrollo sostenible (económica, ambiental y social) relacionados con la construcción sostenible:

Grupos de Trabajo relacionados con la construcción sostenible

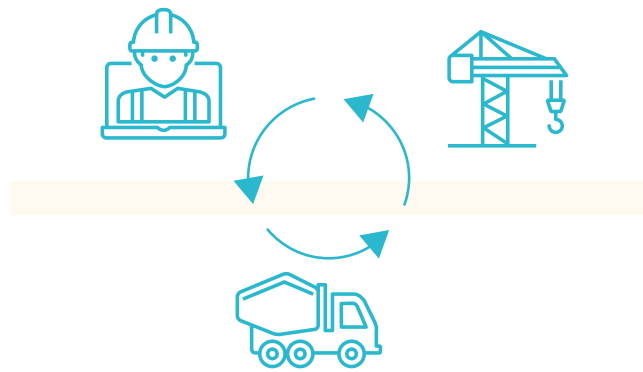
Organización	Participación
Comité Técnico internacional ISO/TC59/SC17 "Building construction/Sustainability in building construction".	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en el ISO/TC59/SC17/WG1: <i>General Principles and Terminology</i> - Principios Generales y Terminología. • Participación en el ISO/TC59/SC17/WG 2: <i>Sustainability Indicators for Buildings</i> - Indicadores de Sostenibilidad en Edificación. • Participación en el ISO/TC59/SC17/WG3: <i>Environmental Declaration of Building Products</i>-Declaración Ambiental de Productos de Construcción. • Participación en el ISO/TC59/SC17/WG4: <i>Framework for Assessment of Environmental Performance of Buildings and Constructed Assets</i> - Marco para la Evaluación del Comportamiento Ambiental de Edificios. • Presidencia del ISO/TC59/SC17/WG5 <i>Civil Engineering Works</i> - Obra Civil. Comité sobre sostenibilidad en obra civil.
Comité Técnico internacional CEN/TC350 "Sustainability of Construction Works".	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en el CEN/TC350/Task group: <i>Framework for assessment of buildings</i> - Marco para la evaluación de edificios. • Participación en el CEN/TC350/WG1: <i>Environmental performance of buildings</i> - Desempeño ambiental de edificios. • Participación en el CEN/TC350/WG2: <i>Building life cycle description</i>. Descripción del ciclo de vida del edificio. • Participación en el CEN/TC350/WG3: <i>Product level</i> - Nivel de producto. • Participación en el CEN/TC350/WG4: <i>Economic performance assessment of buildings</i> - Evaluación del desempeño económico en edificios. • Participación en el CEN/TC350/WG5: <i>Social performance assessment of buildings</i>-Evaluación del desempeño social en edificios. • Presidencia del CEN/TC350/WG6: <i>Civil Engineering Works</i> - Obra Civil. Comité sobre sostenibilidad en obra civil.
Comité Técnico de Normalización AEN/CTN198 "Construcción Sostenible".	<ul style="list-style-type: none"> • Vicepresidencia del Comité Técnico de Normalización AEN/CTN198 "Construcción Sostenible". • Participación en el Subcomité Técnico de Normalización AEN/CTN 198/SC 1 "Sostenibilidad en edificación". • Presidencia del Subcomité Técnico de Normalización AEN/CTN 198/SC 2 "Sostenibilidad en obra civil".
International Initiative for a Sustainable Built Environment (iiSBE)	<ul style="list-style-type: none"> • Miembros.
Green Building Council España (GBCe)	<ul style="list-style-type: none"> • Miembros de esta organización que constituye el Consejo Español de la Asociación Internacional "World Green Building Council", configurándose como cauce para ofrecer en España toda la información sobre la herramienta de certificación de edificios LEED.
BREEAM España	<ul style="list-style-type: none"> • Integrantes del Consejo Asesor, responsable de trazar la estrategia de desarrollo de BREEAM España, representando a las partes interesadas del sector de la edificación.



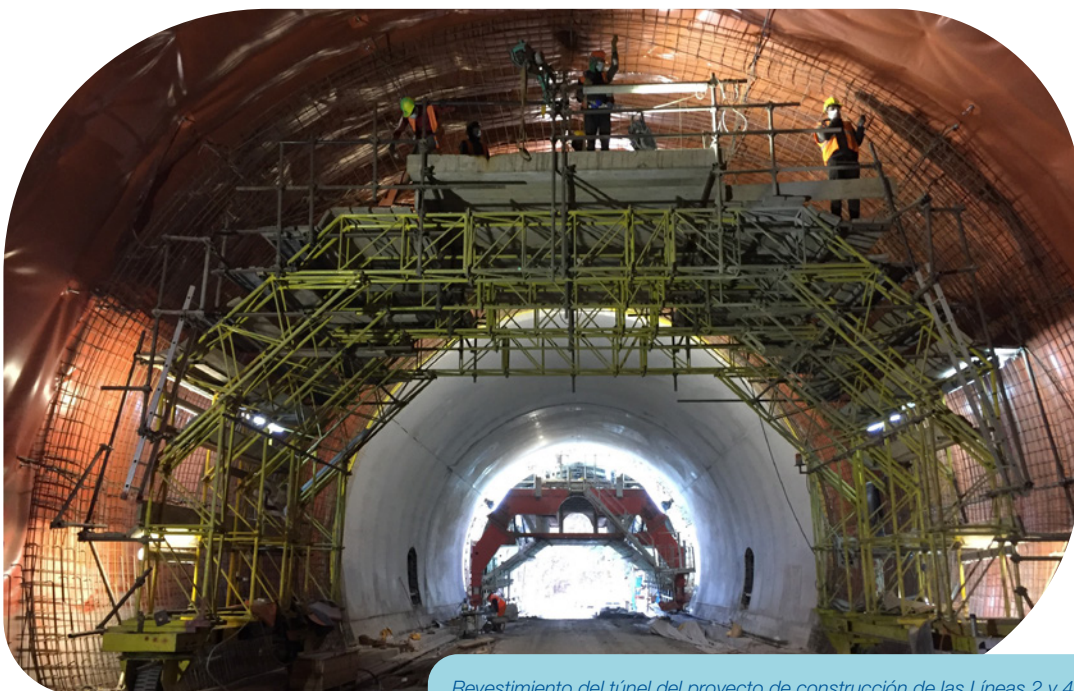
Pero esto no debe quedarse en un listado, el verdadero *leit-motiv* de FCC Construcción es fomentar las alianzas entre los distintos actores del sector de la construcción, aprender de socios y competidores y aportar nuestros conocimientos y experiencia, para poder, entre todos, establecer una relación *win-win* y elaborar directrices y estándares desde el propio sector, que nos ayuden a evaluar la sostenibilidad de nuestros proyectos, a calcular la huella de carbono y plantear estrategias de minimización de emisiones en obra o a definir cómo digitalizar el sector de la construcción.

En concreto, en 2020, FCC Construcción ha liderado los trabajos del grupo de trabajo internacional ISO/TC59/SC17/WG5, que está desarrollando el estándar 21928-2, con el que se definirá un marco para el desarrollo de indicadores de sostenibilidad a emplear en obra civil, destacando la relación de los mismos con los ODS de la Agenda 2030. También es relevante la revisión de la norma ISO 21931-1, sobre métodos de evaluación del desempeño ambiental de los edificios, que está siendo ampliada para considerar las dimensiones social y económica, como ya reflejan las normas equivalentes de obra civil. La aprobación de la ISO/DIS 22057 sobre plantillas de datos para el uso de la información de las declaraciones ambientales de productos de construcción en BIM, nos ayuda a comprender que, cada vez más, nuestros retos futuros pasan por conjugar los conceptos “digital” y “sostenible” en nuestra estrategia de negocio.

Hay que destacar también que el grupo de trabajo europeo CEN/TC350/WG6, presidido por FCC Construcción, ha desarrollado recientemente una norma relacionada con los métodos de cálculo de sostenibilidad, EN17472, “Sustainability of construction works - Sustainability assessment of civil en-



gineering works - Calculation methods”, que proporcionará métodos específicos para la evaluación del comportamiento ambiental, económico y social de una obra civil, de forma que pueda servir de ayuda en el proceso de toma de decisiones de un proyecto. Asimismo, la organización ha contribuido a la actualización de la norma EN 15643:2021, sobre la evaluación de la sostenibilidad de los edificios y las obras de ingeniería civil, importante referente en esta materia. Dentro de la clara apuesta de la Unión Europea por la edificación sostenible, que se muestra en la iniciativa “Renovation wave”, haber participado en primera persona en el desarrollo de estándares sobre la evaluación del comportamiento ambiental, social y económico de los edificios o sobre la evaluación de opciones para la rehabilitación sostenible de edificios, posiciona a FCC Construcción en primera línea para potenciar la sostenibilidad del entorno construido y generar valor entre sus grupos de interés.



Revestimiento del túnel del proyecto de construcción de las Líneas 2 y 4 del metro de Lima (Perú).



El amplio conocimiento técnico del equipo profesional de FCC Construcción es compartido en ámbitos tan diversos como innovación, RSC o medio ambiente, a través de su participación en comités, grupos de trabajo y distintas organizaciones

que contribuyen, a su vez, a impulsar la sostenibilidad en la construcción. A continuación, se detallan algunos de los grupos en los que colabora:

Grupos en los que FCC Construcción colabora

Organización	Participación
Comité Técnico internacional ISO/TC207 "Environmental management"	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Subcomité ISO/TC 207 SC1: <i>Environmental management Systems</i> - Sistemas de Gestión Ambiental. Participación en el Subcomité ISO/TC 207 SC4: <i>Environmental performance evaluation</i> - Evaluación del comportamiento ambiental: Grupo de Trabajo WG 4 "Data quality" (Calidad de datos).
Comité Técnico de Normalización, CTN 83 Hormigón	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Subcomité AEN/CTN 83/SC 10 "Durabilidad". Participación en el Subcomité AEN/CTN 83/SC 11 "Ejecución".
Comité Técnico de Normalización, CTN 146 Áridos	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Subcomité AEN/CTN 146/SC 2 "Áridos para hormigones". Participación en el Subcomité AEN/CTN 146/SC 6 "Ensayos" y Grupo de Trabajo sobre árido-alcali.
Comité Técnico de Certificación, CTC 015 Cementos	<ul style="list-style-type: none"> Vocalía del Comité Técnico de Certificación.
Comité Técnico de Certificación, CTC 061 Hormigón EHE 98	<ul style="list-style-type: none"> Vocalía del Comité Técnico de Certificación.
Comité Técnico de Certificación, CTC 079 Hormigón EHE 08	<ul style="list-style-type: none"> Vocalía del Comité Técnico de Certificación.
Comité Técnico de Normalización CTN 140-EUROCÓDIGOS	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Grupo de trabajo Cambio Climático.
Asociación Madrid Capital Mundial de la Ingeniería, Construcción y Arquitectura (MWCC)	<ul style="list-style-type: none"> Presidencia de la Asociación. Participación en Grupos de trabajo (Sostenibilidad, Certificación y normalización, Formación).
Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD)	<ul style="list-style-type: none"> Vocalía del Comité Nacional Español de Grandes Presas. Presidencia del Comité Técnico "Actividades del Ingeniero en Planificación". Participación en el Comité Técnico de "Hidráulica para presas". Participación en el Comité Técnico de "Medio Ambiente". Participación en el Comité Técnico de "Presas de hormigón".
Comité Internacional de Grandes Presas (ICOLD)	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Committee on Engineering Activities in the Planning Process for Water Resources Projects (ICOLD)- Comité de Procesos de Planificación para Proyectos de Recursos Hídricos, representando a España.
Blue Dot Network (OCDE)	<ul style="list-style-type: none"> Miembros del Executive Consultation Group
Demarcación de Madrid del Colegio de Ingenieros de Caminos	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Comité de Transparencia y Responsabilidad Social.
Consejo Asesor de Empresas Constructoras de AENOR	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la Comisión de Medio Ambiente. Participación en la Comisión de Calidad. Participación en el Foro AENOR de estándares para la Industria Conectada 4.0.
SEOPAN	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la Comisión de Calidad y Medio Ambiente. Participación en la Comisión de Innovación.
Asociación Española de la Calidad (AEC)	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Comité de Medio Ambiente. Participación en el Comité de Construcción.
European Network of Construction Companies for Research and Development (ENCORD)	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el Grupo de trabajo de Medio Ambiente y Sostenibilidad. Participación en el Grupo de trabajo orientado a la elaboración de una Declaración de sostenibilidad para las empresas constructoras europeas.





Organización

Participación

European Construction Technology Platform (ECTP)

- Miembros del Comité Directivo.
- Participación en el área "Quality of life":
 - Grupo de trabajo WG1 "Reduce environmental impact".
 - Grupo de trabajo WG3 "Improving the built environment for people".

Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC)

- Patronos de la Fundación de la PTEC.
- Participación en la Línea Estratégica de Construcción Sostenible:
 - Coordinación del Grupo de trabajo 1: "Competitividad".
 - Grupo de trabajo 2: "Medio Ambiente".
- Participación en la Línea Estratégica de Ciudad del futuro.
 - Grupo de trabajo 1: "Ciudad eficiente".
 - Grupo de trabajo 2: "Ciudad inteligente".

es.BIM Implantación del BIM en España

- Entidad colaboradora en la iniciativa "es. BIM", para la detección de innovaciones relacionadas con BIM en España.

Railway Innovation Hub (RIH)

- Miembro asociado de la iniciativa para impulsar la tecnología y conocimiento del sector ferroviario a nivel internacional.

Confederación Nacional de la Construcción (CNC)

- Participación en la Comisión de Medio Ambiente/ Residuos.

Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE)

- Participación en la Comisión de I+D+i.
- Participación en la Comisión de RSE (GT. Agenda 2030).
- Participación en la Comisión de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Comité de Empresa y Desarrollo Sostenible de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Colombia

- Participación en el Grupo de trabajo para el desarrollo sostenible en Colombia.

Red Española de Pacto Mundial de Naciones Unidas

- Socios. Nivel "Participant".

Asociación Española de Ingeniería Estructural (ACHE)

- Participación en el Grupo de trabajo "Puentes empujados".
- Participación en la Comisión 3 "Ejecución".

Asociación Técnica de Puertos y Costas (ATPYC)

- Presidencia de la Asociación.
- Participación en el Comité Técnico de ingeniería portuaria.
- Participación en el Grupo de trabajo "Diseño sísmico".

Asociación mundial de infraestructuras del transporte acuático (PIANC)

- Presidencia de la Comisión Marítima.

Asociación de Túneles y Obras Subterráneas (AETOS)

- Participación en el Grupo de trabajo para la elaboración de la "Guía de Túneles".

Clúster del Ayuntamiento de Madrid

- Participación en el Grupo de trabajo de formación, capacitación profesional e I+D+i, dentro del área de mercados y financiación y en el grupo de trabajo de Sostenibilidad.

Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE)

- Participación con el objetivo de alcanzar los avances científicos y tecnológicos para asegurar la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento del ferrocarril español.

Building Smart

- Socio.



Favoreciendo la movilidad sostenible

El transporte representa la cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero que se emiten. FCC Construcción está contribuyendo a la descarbonización de la movilidad, a partir de su contribución a la ejecución de infraestructuras ferroviarias como el metro de Riad, el tren de Gurasada o el Tren Maya. Así mismo, la construcción de infraestructuras mejora la conexión entre regiones y contribuye a minimizar o prevenir problemas de despoblación. Por su parte, las labores de mantenimiento de las infraestructuras también son fundamentales para mejorar la sostenibilidad a través de la movilidad o la reducción del consumo de combustibles.

A nivel interno, se empiezan a dar pasos para la sustitución de la flota de vehículos por una más eficiente energéticamente o que emplee fuentes de energía alternativas (vehículos híbridos) para desarrollar una actividad menos contaminante, sin embargo, FCC Construcción apenas cuenta con una flota de vehículos y maquinaria propias, por lo que el esfuerzo se amplía a la selección de vehículos más eficientes en los contratos de alquiler o en la maquinaria y trabajos subcontratados.

Algunas de las iniciativas que ha desarrollado FCC Construcción durante 2019 y 2020 se muestran a continuación:

Las acciones hablan por sí solas

Conservación y mantenimiento del Sector 0-05 de la Red Nacional de Carreteras del Estado (Asturias, España)

Mantenimiento de carreteras de Palencia (España)

— **Cliente:** Ministerio de Fomento (Principado de Asturias).

— **Plazo de ejecución:** 12 meses

— **Cliente:** Dirección General de Carreteras y Unidad de Carreteras en Soria (Palencia).

— **Plazo de ejecución:** 60 meses

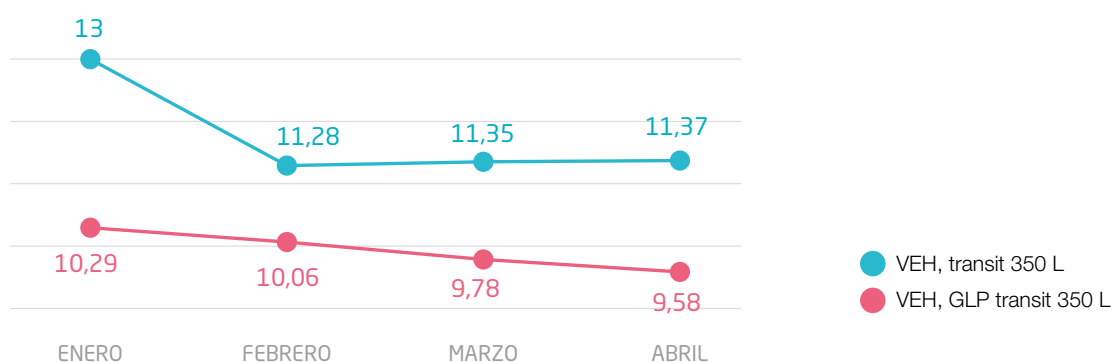
Iniciativas

Para llevar a cabo la ejecución de las diversas operaciones de conservación y explotación en las carreteras del Sector SO-2 (Palencia) en el contrato de conservación y mantenimiento del sector 0-05 de la Red Nacional de Carreteras del Estado en el Principado de Asturias, MATINSA ha procedido a la sustitución de los vehículos que consumían diésel por híbridos de diésel y GLP.

Resultados

El consumo de diésel se ha reducido considerablemente y, con él, las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera. Se observó que en los meses que se hicieron registros de consumo en la base de datos para comparar entre vehículos, los consumos se han reducido de 11,34 l/100 km a 9,93 l/100 km, siendo la única diferencia la utilización del sistema GLP. Este tipo de vehículos realizan una media de 900 km diarios siendo el ahorro de gasoil de 141 l/100 km y teniendo en cuenta que el vehículo consume 114 l/100 km de GLP.

Comparación consumo gasoil entre vehículos gasoil y vehículos híbridos que usan GLP





Presa de Gouvães (Portugal)

Las acciones hablan por sí solas

Nueva pista del aeropuerto de Dublín (Irlanda)

Ciente: Dublin Airport Authority (DAA)

Plazo de ejecución: 29 meses

Iniciativa

En la obra del aeropuerto de Dublín se ha adquirido una excavadora híbrida inteligente con el objetivo de conseguir un ahorro del combustible. Esta excavadora incorpora un giro 100% eléctrico quedando la potencia hidráulica disponible para ser liberada en el movimiento de la pluma, el brazo y la cuchara, mejorando notablemente los tiempos de ciclo y producción, por lo que además de ahorrar combustible, permite llevar a cabo las tareas de forma más eficiente. Además, la excavadora cuenta con un sistema inteligente de control que permite a los operarios tener una mayor eficacia en la profundidad y la pendiente con que se inserta la pala en el suelo.



Excavadora híbrida utilizada en la obra del aeropuerto de Dublín.

Otra de las medidas llevadas a cabo en las obras del aeropuerto es la instalación de un punto de recarga para los coches eléctricos en el aparcamiento de la obra, promoviendo una movilidad sostenible en los desplazamientos a obra.

Resultados

Con el empleo de la excavadora híbrida se ha conseguido reducir en un 40% el consumo de combustibles de origen fósil y, por tanto, se han reducido en un 40% las emisiones. Así mismo, con la instalación del cargador se está fomentando un mayor uso de los coches accionados con energía eléctrica, ya que se reducen los problemas de autonomía.



Punto de recarga de coches eléctricos localizado en el aparcamiento de la obra.



Reduciendo la contaminación en todos nuestros procesos

Esta línea de acción tiene por objeto proteger la salud de las personas y reducir la presión sobre los ecosistemas poniendo en marcha acciones para prevenir la polución del aire, el agua y el suelo. FCC Construcción está profundamente comprometida con la reducción de toda forma de contaminación que pudiera derivarse del desarrollo de su actividad.

Las emisiones de polvo son proporcionalmente las más significativas en construcción. Así es percibido y registrado por las obras tras su identificación y evaluación de aspectos ambientales. Estas emisiones puntuales y localizadas son gestionadas por las obras mediante la aplicación voluntaria de Buenas Prácticas que permitan evitar o mitigar su impacto.

Algunas de estas Buenas Prácticas son la aplicación de riegos de caminos y acopios, el control de la velocidad de los camiones, la utilización de camiones con lonas o la utilización de trompas para el vertido de escombros. Como se ha podido comprobar, estas medidas reducen significativamente la suspensión del polvo en el aire, evitando la contaminación atmosférica.

Por otra parte, evitar que se produzcan vertidos o infiltraciones de contaminantes al agua es otro de los focos en los que se pone un especial interés desde las obras. Las principales fuentes de contaminación del agua son mayoritariamente

la ocupación de cauces y fondos marinos, las captaciones de agua y posteriores vertidos accidentales, los arrastres de sólidos desde los acopios o superficies sin compactar, los derrames producidos en las zonas de almacenamiento de productos químicos o residuos peligrosos, o los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites producidos durante las labores de mantenimiento de la maquinaria.

Las Buenas Prácticas aplicadas en estos casos para prevenir la contaminación de las aguas consisten en la instalación de balsas para decantación de efluentes con o sin empleo de aditivos en vertidos de efluentes y aguas de proceso, la neutralización del pH de efluentes básicos, la reutilización de las aguas de lavado de cubas de hormigón, la identificación e impermeabilización de zonas para el lavado de canaletas o el empleo de depuradoras portátiles o fosas estancas prefabricadas recuperables para el tratamiento de aguas sanitarias. A través de análisis químicos de las aguas y la solicitud de autorizaciones administrativas, FCC Construcción garantiza que el agua cumple con los parámetros de calidad adecuados para poder ser vertida a los cauces naturales sin que suponga un riesgo medioambiental para los ecosistemas.

A continuación, se muestra un ejemplo de una de las actuaciones en obra para prevenir la contaminación y alteración de un ecosistema acuático.



La instalación de zonas impermeabilizadas para el lavado de canaletas permite prevenir la contaminación del suelo y el agua.



Las acciones hablan por sí solas

Puente Tâmega y Oura (Portugal)

Cliente: Iberdrola

Plazo de ejecución: 20 meses

Iniciativa

El método aplicado para la construcción de los cimientos de los pilares del puente sobre el río Tâmega implicaba una afección directa sobre el cauce del río por aumento del contenido de los sólidos e hidrocarburos en suspensión.

Así mismo, otro de los problemas que se identificó en la obra fue el gran volumen de agua afluyente del nivel freático que entraba en contacto con el hormigón aplicado, provocando un aumento de la alcalinidad del agua y requiriendo que ésta fuera neutralizada antes de la descarga del agua al río.

Como solución al problema de los hidrocarburos, se colocó aguas abajo una barrera hidrofóbica absorbente para la absorción de los hidrocarburos y se mantuvo en la obra un kit de emergencias ambientales ante derrames de hidrocarburos en agua y suelo.

Para la excavación de las zapatas del puente, las aguas afluentes del nivel freático contaminadas con sólidos en suspensión fueron remitidas a un sistema de decantación consistente en dos balsas revestidas con geotextil y con el tamaño suficiente para permitir la retención de sólidos. Las balsas se limpiaron tantas veces como fue necesario utilizando medios mecánicos para evitar su colmatación y la pérdida de eficiencia del proceso de decantación.



Detalle de la recirculación del agua hacia las balsas de decantación y los tanques para el control de su pH.



Tanques para el control del pH del agua afluyente del freático que entra en contacto con el hormigón fresco.

Durante los trabajos de hormigonado, las aguas afluentes del nivel freático que entraron en contacto con el hormigón fresco fueron dirigidas a un conjunto de tanques en los que se controló su pH. Cuando los valores de pH alcanzaron el rango de 6 a 9, el agua se bombeó hacia el sistema de decantación para la separación de los sólidos en suspensión y, posteriormente, el agua fue descargada al curso del río o fue aprovechada para el riego de caminos.

Cuando los valores de pH eran superiores a 9, la corrección de pH se realizaba mediante neutralización in situ, con la adición de un agente reductor del pH. Después de la corrección del pH, el agua tratada se reenviaba a las balsas de sedimentación y posteriormente eran descargadas al curso del río.

Además, se dispuso in situ de una cisterna de 12.000 litros remolcada por tractor por si fuese necesario recoger y llevar el agua contaminada a la planta de tratamiento existente en otra de las obras ejecutadas por RRC, empresa de FCC Construcción en Portugal.

Resultados

La metodología adoptada permitió evitar el vertido de agua contaminada no tratada, con altos niveles de sólidos en suspensión y pH alcalinos al curso del río, protegiendo la flora y fauna acuática y al ecosistema en su conjunto.



Detalle de la balsa de decantación del agua.



Camión cisterna dispuesto en obra para poder llevar, en caso necesario, el agua contaminada al sistema de tratamiento existente en otra obra próxima.



Protegiendo la biodiversidad

Una alta biodiversidad en los ecosistemas es sinónimo de resiliencia. Cuanto más ricos y biodiversos son los ecosistemas, más capacidad tienen de recuperarse ante perturbaciones como, por ejemplo, las que se están produciendo como consecuencia del cambio climático. Pero también un ecosistema diverso y equilibrado tiene más capacidad de reducir y mitigar los efectos de este desequilibrio climatológico, con los múltiples beneficios que eso conlleva más allá del propio ecosistema.

Los ecosistemas sanos actúan como barreras para proteger la calidad de vida y salud de las sociedades. Por ejemplo, la vegetación de ribera bien conservada contribuye a regular y reducir el impacto de las crecidas de ríos ante un aumento de la intensidad de las precipitaciones como consecuencia del cambio climático. En otros casos, se ha visto que mantener los ecosistemas en estados de conservación adecuados contribuye a evitar fenómenos de zoonosis (transmisión de enfermedades de animales a personas).

FCC Construcción integra medidas de prevención, protección y conservación de la biodiversidad en todas sus obras para evitar, reducir o tratar de minimizar la afección derivada de su actividad en los ecosistemas, además de integrar medidas de restauración en aquellos que ya se hayan visto impactados y, cuando no sea posible la restauración, impulsar medidas para compensar el daño ocasionado.



Hotel para insectos construido, en el entorno de la nueva pista del aeropuerto, con materiales desechados de los procesos constructivos.

Construcción de la pista norte del aeropuerto de Dublín (Irlanda)

La compañía no solo ejecuta las acciones que vienen exigidas por el proyecto en esta materia, si no que va más allá. FCC Construcción ha integrado en su Sistema de Buenas Prácticas una serie de acciones voluntarias como, por ejemplo, el establecimiento de un Plan de Biodiversidad donde se incluya un inventario ecológico inicial para definir los hábitats y las especies vegetales y animales existentes en el emplazamiento de la obra, el establecimiento de refugios de fauna con estructuras artificiales o la adecuación de la planificación de la obra a los ciclos vitales de las especies, para reducir al máximo posible el impacto sobre estas últimas.

A continuación, se muestran acciones concretas que la compañía ha puesto en marcha en 2019 y 2020.

Las acciones hablan por sí solas

Tren Maya - Tramo 2 (México)

Ciente: Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR)

Plazo de ejecución:

88 meses (28 construcción, 60 mantenimiento)

Iniciativa

El área donde se asienta la obra del Tren Maya, en el estado de Campeche (México), constituye una zona de gran importancia para la conservación y protección de la Selva Maya debido a su gran riqueza en biodiversidad y la importancia de sus acuíferos.

Entre las especies de fauna que habitan en esta área se pueden encontrar:

- Mamíferos como el jaguar, el ocelote, el tapir, el mono aullador, el mono araña, el puma, el tlacuache, el mapache, el cacomixtle y una gran diversidad de especies de murciélagos.
- Diversos reptiles entre los que destacan varias especies de tortugas, serpientes, cocodrilos e iguanas.

- Diferentes especies de aves entre las que se encuentran guacamayos, tucanes, quetzales y flamencos, y otras muchas especies de aves tanto residentes como migratorias.

Entre la vegetación, destacan especies como el árbol de ramón, el cedro, y el ciricote, y diversas especies de mangle y de palma.

Muchas de estas especies están catalogadas como amenazadas o en peligro de extinción y se encuentran sujetas a un régimen de protección especial. La ejecución del proyecto amenazaba el equilibrio y la conectividad ecológica del ecosistema por lo que era necesario poner en marcha medidas para minimizar al máximo posible este impacto.

Entre estas medidas se procedieron a implementar acciones de rescate de flora y fauna nativa del lugar.





Tren Maya - Tramo 2 (México) (continuación)

Programa de rescate y reubicación de la flora

Las brigadas ambientales realizan recorridos por las áreas de trabajo, identificando las áreas más adecuadas para proceder a la colecta de los individuos para su rescate, prestando especial atención a aquellas especies en peligro de acuerdo con el listado de especies contemplado en la normativa de México.

Dependiendo del número de individuos a extraer se ubican estratégicamente viveros temporales, en donde se pueden realizar actividades de cicatrización y/o preparación de los organismos antes de la reubicación. Para contribuir a la climatización de las especies una vez reubicadas, cada vez que se rescata un individuo se toman los registros básicos sobre los parámetros necesarios para reproducir las condiciones naturales donde se encontraban las especies. Son anotados parámetros como coordenadas de ubicación, ángulo de incidencia solar, características de la zona, etc. Todos estos datos son registrados en las bitácoras de rescate y reubicación de la flora.

No se inician las actividades de construcción de los nuevos caminos hasta que se completan las labores de rescate.

Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre

Con respecto a la fauna se procedió de igual forma. Se está llevando a cabo un programa de rescate y reubicación de individuos pertenecientes a los diferentes grupos de anfibios, réptiles, mamíferos y aves y, particularmente, individuos de aquellas especies que se encuentran bajo algún estatus de conservación dentro de la normativa mexicana. Además, si es necesario se lleva a cabo la eventual colecta de nidos y madrigueras, para lo cual

se establecen convenios o acuerdos de coordinación con las autoridades correspondientes. Los resultados de las actividades de rescate y reubicación de la fauna silvestre son reportados en el programa de monitoreo y vigilancia ambiental.

Otras iniciativas que se están desarrollando en la zona con la finalidad de proteger la fauna, son la implementación de un programa de educación ambiental a los trabajadores, en el que se les indica el tipo de especies presentes en el área de proyecto. Además, a las brigadas de rescate se les ha capacitado en las diferentes técnicas de manejo y captura de individuos. También, de manera preventiva, se ha establecido un programa de señalización en la zona con carteles que instan al cuidado y conservación del medio ambiente y recuerdan la prohibición de la caza en la zona por parte de los trabajadores.

Durante las actividades de mitigación ambiental se considera como prioritario el rescate de especies listadas en la Norma (Flora y Fauna), así como las especies que por su estatus de desarrollo (Flora) son susceptibles de ser rescatadas y mantenidas en vivero hasta su reubicación; por otra parte, en materia de flora también se consideran las especies que tiene importancia cultural para las comunidades.

Resultados

En total fueron rescatados, antes del 31 de marzo de 2021, por medio de técnicas de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, 511 ejemplares de fauna (de los cuales 36 estaban en peligro de extinción) y 18 individuos de flora silvestre (de los cuales 9 estaban en peligro).

Jerarquía de la mitigación de los impactos sobre la biodiversidad



Fuente: Elaboración propia a partir de UICN 2015



Las acciones hablan por sí solas

Contrata ejecución subsidiaria Ayuntamiento de Madrid (España)

Cliente: Ayuntamiento de Madrid

Plazo de ejecución: 24 meses

Iniciativa

Durante las labores de desmonte en una parcela se detectó un talud con una colonia de cría de abejaruco. La época de cría de estas aves se produce durante la segunda quincena del mes de julio, coincidiendo con la planificación técnica de ejecución de las obras. El abejaruco está incluido en el listado de especies silvestres en régimen de protección especial, según RD 139/2011, por lo que la compañía decidió adoptar medidas para proteger a esta especie y apoyar su conservación.

FCC Construcción determinó que era necesario esperar para iniciar las actividades hasta que acabase el periodo de cría y, durante ese tiempo, garantizar que dicho proceso fuese lo más exitoso posible. Para ello se establecieron unas medidas enfocadas a la mitigación de molestias a las aves y se retrasó la ejecución del desmonte del talud que presentaba los nidos, hasta que éstos fuesen abandonados por los abejarucos.

Algunas de las medidas adoptadas en la obra consistieron en señalar el talud afectado y delimitar una zona perimetral para advertir de su presencia, además de evitar la circulación de maquinaria cerca de la obra y ubicar el parque de maquinaria y estacionamiento de vehículos lo más alejado posible de los nidos.

También se dio la orden de no realizar el desmonte del talud a menos de 20 m de la colonia de cría hasta que los abejarucos hubiesen abandonado los nidos, se realizaron riegos de caminos y zonas de movimiento de tierras para reducir la emisión de polvo y se informó a los trabajadores de la obra de la existencia de la colonia y de la necesidad de protección y conservación.

Resultados

Analizando la evolución de la colonia y de la actividad de los individuos de la misma mediante las observaciones realizadas, se llegó a la conclusión de que la colonia de abejarucos instalada en el talud objeto no se vio afectada por la ejecución de las obras.

Los individuos abandonaron los nidos una vez concluido el periodo de cría, y se pudieron continuar con los trabajos de desmonte del talud con éxito.



Detalle del talud donde se asientan los nidos de abejarucos.



4.2 Con el foco en otros retos globales

Ante las disruptivas que se presentan hoy en día a nivel global, como poner fin a la COVID 19, recuperar la situación económica anterior a la pandemia, luchar contra el cambio climático y sus efectos, proteger los derechos humanos en aquellos países en vías de desarrollo donde no existen suficientes mecanismos para garantizarlos, apoyar la recuperación y cooperar con los países más golpeados por la pandemia, crisis políticas, guerras y eventos meteorológicos extremos, es necesario un esfuerzo global para asegurar que las generaciones venideras puedan satisfacer sus necesidades del mismo modo, o mejor, al actual, salvaguardando su futuro.

Se hace constar que lograr el desarrollo sostenible debe de ser uno de los pilares fundamentales que debe guiar la recuperación y del cual todos los grupos de la sociedad han de ser partícipes, no solo gobiernos, sino empresas y la sociedad en general. Así mismo, en esta recuperación las empresas se erigen como agentes tractores. Por ejemplo, la Unión Europea sitúa a las compañías en el centro de su Plan de Finanzas Sostenibles para lograr la denominada Recuperación Verde.

La Agenda 2030 de las Naciones Unidas ya llamaba a la acción a los diferentes grupos de la sociedad para conseguir sus ambiciosos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Hoy más que nunca, cuando falta menos de una década para alcanzar dicho horizonte, la necesidad de seguir trabajando en la consecución de sus Objetivos es acuciante. Las empresas se configuran como actores activos en la consecución de la Agenda 2030, a través de la integración de sus ODS y metas en su estrategia y modelo de negocio, y la fijación de KPIs y métricas que permitan evaluar el avance en su aplicación.

Todos los proyectos que desarrolla FCC Construcción llevan intrínseco un valor social añadido y, en la medida de lo posible, ambiental. FCC Construcción se esfuerza por crear infraestructuras que potencien el desarrollo sostenible, y persigue la incorporación de los grandes retos futuros globales en su modelo de negocio, para seguir siendo un referente en el sector de la construcción el día de mañana.

Así mismo, en los últimos años han surgido nuevos retos globales futuros a los que las empresas deben dar respuesta: la salvaguarda de los Derechos Humanos y medio ambiente en la cadena de suministro, la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza o el capital natural, son algunos de estos grandes retos.

Se define el **desarrollo sostenible** como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Informe Brundtland, 1987

FCC Construcción integra en su estrategia los potenciales riesgos y oportunidades derivados de los retos globales, persiguiendo el desarrollo sostenible en sus tres dimensiones –económica, social y ambiental– en cada uno de sus proyectos. Para la compañía, es muy importante definir y lograr objetivos de reducción de su huella ambiental y social año tras año, protegiendo el planeta a través de la implantación de acciones que contribuyan a un mejor uso de los recursos, un mayor desempeño ambiental y social y la puesta en marcha medidas para hacer frente al cambio climático y resto de retos globales.

Así mismo, FCC Construcción quiere ser pionero y dar ejemplo en la integración de aquellas tendencias y condicionantes externos que vayan surgiendo en el futuro, apostando por la construcción sostenible, la innovación tecnológica y favoreciendo la transición hacia una economía circular y baja en carbono.





FCC Construcción quiere ser partícipe en los retos globales futuros y trabaja para integrar las mejores e innovadoras técnicas de construcción en sus obras, contribuyendo a crear ciudades sostenibles.

Agenda 2030

En el año 2015, los gobiernos que conforman las Naciones Unidas se juntaron para elaborar una ambiciosa Agenda en materia de sostenibilidad. Esta es la llamada Agenda 2030 formada por 17 objetivos para el desarrollo sostenible (ODS), que incluyen 169 metas sociales, económicas y medioambientales.

Los países coincidieron en la necesidad de un Plan de Acción para promover el desarrollo sostenible global y trabajar juntos contra el cambio climático y el deterioro del planeta. Para alcanzar los objetivos incluidos en la Agenda se admitió que era necesaria la participación de todos los grupos que conforman la sociedad: gobiernos, empresas, sociedad civil y ciudadanos de todo el mundo. Se trata de un esfuerzo conjunto de carácter universal.

Naciones Unidas reconoce a las empresas como un agente clave para la consecución de sus objetivos globales y considera su alianza esencial para las metas económicas, sociales y climáticas de la Agenda 2030. Por ello, desde la aprobación de la Agenda 2030 en 2015, FCC Construcción ha trabajado para alinear su gestión corporativa con los ODS, estableciendo una serie de compromisos y Buenas Prácticas conectadas con la estrategia del Plan. Estos incluyen la vinculación de los objetivos de Gestión 2017-2020 de la organización a los ODS, el compromiso del CEO con la Agenda 2030 y la difusión y formación de los empleados en materia de ODS.

La consecución de la Agenda 2030 también supone una gran oportunidad para FCC Construcción. La transformación de los procesos a unos más sostenibles supone una oportunidad de negocio, implica una posible reducción de costes, permite mejorar la relación con los grupos de interés y promueve la innovación dentro de la empresa.

FCC Construcción se esfuerza en contribuir a la consecución de los ODS a través de su actividad, durante la construcción de infraestructuras (ODS 9 y 11), apostando por el trabajo digno y el crecimiento económico (ODS 8) y por la acción por el clima (ODS 13) o a la reducción de las desigualdades (ODS 10), entre otros ODS. La compañía reconoce que la Agenda 2030 sirve como mapa para enfocar acciones de forma coherente uniendo los objetivos de sostenibilidad y solidaridad social para la creación de un nuevo paradigma económico solidario.



Desde la aprobación de la Agenda 2030 en 2015, FCC Construcción ha trabajado en alinear su gestión corporativa con los ODS, estableciendo una serie de compromisos y Buenas Prácticas conectadas con la estrategia del plan.



Aseguramiento de los derechos humanos y medio ambiente en la cadena de suministro

En marzo de 2020, desde el Parlamento Europeo se instaba a la Comisión Europea a desarrollar herramientas para que los diferentes estados de la Unión Europea obligasen a las empresas a salvaguardar los derechos humanos y medioambientales en sus prácticas empresariales. La Comisión debía definir unos principios, cuyo cumplimiento tenía que ser garantizado por las empresas, no solamente en las prácticas que realizan de manera directa y a través de sus filiales, sino también a lo largo de su cadena de suministro.

Así mismo, se instaba a que la UE adoptará urgentemente una serie de requisitos vinculantes para que las empresas pasasen a identificar, evaluar, prevenir, detener, mitigar, supervisar y comunicar los efectos nocivos potencialmente y/o reales para los derechos humanos, el medio ambiente y el buen gobierno dentro de su cadena de suministro.

De acuerdo con todo ello, se espera que la Directiva sobre la debida diligencia de las empresas, en relación con los derechos humanos y el medio ambiente, sea publicada muy pronto. La novedad de esta Directiva es la extensión de la responsabilidad a lo largo de toda la cadena de valor, la necesidad de controlar a las filiales y proveedores, la introducción de la investigación a todo tipo de empresas, la incorporación de sanciones, e incluso la creación de un centro de supervisión encargado de recibir quejas e informes sobre las empresas.

FCC Construcción, como empresa transnacional que gestiona servicios de obras mundialmente, construyendo grandes infraestructuras a lo largo del planeta, tiene la responsabilidad de garantizar dentro de su área de influencia el respeto de los derechos humanos y de las libertades públicas, tomando como base el marco legal de cada país y cuenta con mecanismos para ello.

El Grupo FCC dispone de un Modelo de Cumplimiento con un desarrollado bloque normativo, en el que destaca el Código Ético y de Conducta, como piedra angular central, pero que cuenta con otros procedimientos como el manual de Prevención Penal, la Política Anticorrupción, la Política de relación con socios en materia de Cumplimiento, el Procedimiento de Investigación y Respuesta, el Procedimiento del Canal Ético, la Política de Derechos Humanos, el Reglamento del Comité de Cumplimiento, la Política de Agentes, la Política de Regalos, la Política de Participación del Grupo FCC en procesos de licitación de bienes o servicios y el Protocolo para la prevención y erradicación del acoso.

Una de las disposiciones del Código Ético exige a los socios, colaboradores y proveedores el deber de respetar el medio ambiente en todas sus actividades, no solo desde el cumplimiento de la legislación vigente, sino también desarrollando sus actividades de manera que se minimicen los impactos ambientales negativos y estableciendo una gestión ambiental sostenible. En concreto, cuando las actividades del proveedor se desarrollen en las instalaciones del Grupo FCC, éste se deberá asegurar del conocimiento y cumplimiento por parte de sus trabajadores de las normas internas y externas en relación al medio ambiente que le sean de aplicación. Así mismo, se incluyen en los contratos con proveedores y contratistas cláusulas éticas y condiciones de contratación que exigen el cumplimiento de los Derechos Humanos por parte de los proveedores.

La compañía, además, cuenta con mecanismos de control para el cumplimiento de la normativa:

1

Canal ético

Herramienta abierta a todos para ayudar a identificar y reportar potenciales incumplimientos o infracciones del Código Ético y de Conducta y las normativas que los desarrollan.

2

Comité de Cumplimiento

Órgano interno y de alto nivel con poderes autónomos de control para velar por el buen funcionamiento del Canal Ético y valorar posibles mejoras en los controles y sistemas establecidos en la compañía, pudiendo recomendar acciones correctivas si fueran necesarias. Tiene dependencia directa de la Comisión de Auditoría y Control del Consejo de Administración.

3

Comisión de Auditoría y Control

Tiene como principal función servir de apoyo al Consejo de Administración en sus cometidos de vigilancia, mediante revisión periódica, entre otros, del proceso de elaboración de la información económico-financiera, de sus controles internos y de la independencia del Auditor externo.



Además, FCC Construcción se encuentra adherida a los principales marcos internacionales en términos de respeto y vigilancia de los Derechos Humanos, como son entre otros el Pacto Mundial de Naciones Unidas, el Marco de Declaración Universal de Derechos Humanos, la Declaración de los Derechos del Niño, los distintos convenios de la OIT y otros acuerdos de la Federación Internacional de Trabajadores de Construcción y Madera (BWINT).

FCC Construcción también salvaguarda los Derechos Humanos durante los procesos de licitación para asegurar que su respeto se produce durante toda la cadena de valor. Para ello se encuentran redactados documentos con las políticas que aseguran que las contrataciones son coherentes con el Código Ético y de Conducta del Grupo.

Soluciones Basadas en la Naturaleza

La urbanización de los entornos naturales y la expansión de las ciudades, derivada del aumento de la población en las últimas décadas, ha incrementado la presión en el territorio. Este impacto sobre el medio es aún mayor si no se han tenido en cuenta aspectos como la ordenación del territorio, llegando a repercutir en la propia calidad de vida de la población.

Es común que, ante fenómenos extremos como crecidas repentinas de los ríos o temporales con fuerte oleaje, infraestructuras y edificaciones se vean dañadas al estar emplazadas en el litoral o en las llanuras de inundación de los ríos. Así mismo, la canalización del agua en aquellos tramos de los ríos en los que se ha alterado su sinuosidad y el régimen de arrastre y deposición de sedimentos genera importantes impactos sobre los ecosistemas asociados y puede contribuir a un mayor riesgo de inundación.

En los últimos años se ha hecho evidente que la forma en que se construye está fuertemente ligada a la mitigación y adaptación del cambio climático. Por esta razón, los Planes de Adaptación al Cambio Climático apuestan por dotar a las ciudades de zonas verdes para reducir el efecto de las olas de calor sobre la población y paliar los efectos de posibles inundaciones, entre otros.

Desde la Comisión Europea se financia a través del Programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020 uno de los instrumentos principales para responder a desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o

el riesgo de desastres. Este instrumento son las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN, en adelante).

Las SBN (del inglés, *Natural Based Solutions*) se basan en imitar funciones de los ecosistemas para abordar problemas actuales como los expuestos anteriormente, en lugar de depender solamente de soluciones convencionales. Los ecosistemas y sus funciones pueden servir como una forma de infraestructura verde y, en muchos casos, ser soluciones más costo-efectivas.

Las SBN es un nuevo concepto que abarca todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, además de incluir una serie de enfoques diferentes como la Adaptación Basada en Ecosistemas.

Una vez más, FCC Construcción ha querido unirse a los nuevos enfoques que hagan de su actividad más respetuosa con el medio ambiente, como son las SBN, y prueba de ello es que en 2019 FCC Construcción fue invitada a una mesa de diálogo en la COP 25 para compartir su experiencia en el empleo de soluciones basadas en la naturaleza para el desarrollo de infraestructuras resilientes al cambio climático y presentar casos prácticos en proyectos concretos, como fueron las acciones llevadas a cabo en el proyecto de dragado del río Bogotá (Colombia) para mejorar las condiciones ambientales del río, a través de la restauración de la morfología del mismo o la recuperación de áreas de interés ecológico y la protección del estuario del río Mersey (Reino Unido), a partir de acciones como la restauración de pantanos y formaciones de juncos aledaños, o el establecimiento de laboratorios de la biodiversidad para la recopilación de datos de la fauna.

En 2020, algunas iniciativas o ejemplos desarrollados por FCC Construcción en SBN han sido los siguientes:

- La implantación de técnicas de biorremediación para descontaminar los suelos contaminados por derivados del petróleo y aceites durante la ejecución de las obras de los tramos de la vía de ferrocarril Gurasada- Simeria, en Rumanía.
- La instalación de un hotel de insectos con materiales sobrantes de la ejecución de las obras, con el objetivo de contribuir a aumentar la biodiversidad de invertebrados en el área de la obra, por los múltiples beneficios que conlleva proteger las comunidades de invertebrados a futuro, entre otros, el aumento de la resiliencia de los ecosistemas al aumentar la prolongación de la polinización o el control de especies.



Detalle de la superficie de suelo contaminada que fue retirada para la aplicación de técnicas de biorremediación en la estación de Simeria.

Tramo 3 de la línea de ferrocarril entre Gurasada y Simeria (Rumanía)



Capital Natural

Según la *Natural Capital Coalition*, el Capital Natural es el inventario de recursos naturales renovables y no renovables (por ejemplo, plantas, animales, aire, agua, suelo, minerales) que, combinados, proveen beneficios a las personas. El capital natural también encarna las ganancias, reservas e intereses generados a partir de los bienes naturales, es decir, el flujo de bienes y servicios de los que dependen las distintas economías y sociedades para sobrevivir.

Este término se ha ido puliendo con el tiempo. En la actualidad también se considera capital natural los aspectos intangibles como la capacidad de los bosques para frenar la erosión y desertificación, la capacidad de producción de oxígeno o de absorción de carbono, o la polinización, entre otros.

El sector de la construcción juega un papel fundamental en la preservación del capital natural. La valorización de este capital por parte de las empresas es de vital importancia para transformar los espacios urbanos y naturales de manera sostenible. Acciones como los movimientos de tierras, la transformación de la cubierta vegetal o la pavimentación, si no se realizan de la manera adecuada, pueden provocar daños irreparables en los recursos naturales, así como en el capital natural intangible. El impacto de estas acciones sobre la capacidad de los suelos, por ejemplo, para retener agua o capturar carbono tiene que ser tenido en cuenta en el diseño y ejecución de los proyectos, para conservar su valor y funciones.

El capital natural incluye tanto los recursos tangibles como los intangibles que nos proporciona la biosfera. Su cuidado y protección es vital, ya que sin capital natural no hay bienes ni servicios, ni progreso en la sociedad.



El Protocolo de Capital Natural es un marco de toma de decisiones que permite a las organizaciones identificar, medir y valorar sus impactos directos e indirectos y su dependencia del capital natural.

El Protocolo del Capital Natural definido por Natural Capital Coalition, el cual insta a las organizaciones a identificar, medir y valorar los impactos, tanto directos como indirectos, y la dependencia de la organización del capital natural, permite integrar el valor del capital natural en los procesos de la organización. En un futuro, la adopción de este Protocolo podría tener una gran repercusión para las empresas del sector de la construcción.

Conocer y comprender las relaciones dinámicas que existen en la naturaleza, así como la complejidad de los ecosistemas, permite a FCC Construcción adoptar las mejores decisiones basándose en la información obtenida.

FCC Construcción ha demostrado ser un buen ejemplo en la integración de aquellas tendencias y condicionantes externos que han ido surgiendo, y seguirá manteniendo este esfuerzo y desempeño ambiental en el futuro, apostando siempre por una construcción sostenible y la integración de la tecnología más avanzada para lograr una pronta transición hacia una economía circular y baja en carbono y un mejor futuro para la sociedad y el planeta.



El conocimiento de estos recursos es vital para la adopción de medidas informadas y basadas en aspectos objetivos.



Av. del Camino de Santiago, 40. Madrid 28050.
Tel. +34 91 757 39 00
www.fcc.es
www.fcco.com
calidad_rsc_construc@fcc.es

© FCC Construcción

