



INGENIERÍA EN WFP

NUESTROS SERVICIOS

MSD | División de Servicios de Gestión

DICIEMBRE 2023





© World Food Programme, 2023. Todos los derechos reservados

Se autoriza la reproducción y difusión del material incluido en este producto informativo con finalidades educativas u otros usos sin necesidad de ninguna autorización previa por escrito de los poseedores de los derechos de autor, siempre que se cite por completo la fuente. Se prohíbe la reproducción del material incluido en este producto informativo con fines de venta u otros propósitos comerciales sin autorización por escrito. Para solicitar una autorización, dirigirse a la siguiente dirección de correo electrónico:
wfp.publications@wfp.org.

Contenido

INTRODUCCIÓN	6
1. SOBRE INGENIERÍA EN WFP	7
2. SERVICIOS DE INGENIERÍA EN WFP	11
3. EJEMPLOS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA	14
3.1 Puentes	15
3.2 Carreteras y canales	19
3.3 Pistas de aterrizaje	23
3.4 Almacenes	27
3.5 Depósitos de respuesta humanitaria	32
3.6 Infraestructura para las comunidades	36
Infraestructura escolar	37
Senderos y puentes colgantes	42
Plantas de elaboración de alimentos	42
Canales de riego y otra infraestructura hídrica	44
Centros de nutrición	46
Instalaciones sanitarias para emergencias	47
Mercados comunitarios	50
4. APOYO TÉCNICO A LAS COMUNIDADES PARA LA RESILIENCIA	52
5. SOSTENIBILIDAD	54
6. CONTACTAR CON EL SERVICIO DE INGENIERÍA DE WFP	56
LISTADO DE SIGLAS	58

Introducción

Bienvenido/a al catálogo de servicios de ingeniería de WFP, una guía completa que muestra nuestra experiencia en infraestructura humanitaria y de desarrollo. En estas páginas encontrará información detallada sobre nuestra amplia gama de servicios, así como algunos proyectos notables de infraestructura con impacto positivo en comunidades de todo el mundo.

Este catálogo está destinado a la comunidad humanitaria y de desarrollo interesada en ampliar sus conocimientos sobre la cartera de actividades y las

esferas de trabajo de los servicios de ingeniería de WFP, así como en conocer ejemplos concretos de nuestra contribución hacia el logro de un futuro mejor.

Esperamos que este documento le aliente a difundir nuestra cartera de servicios y a asociarse con nosotros. Nos esforzamos por construir un mundo más resiliente y conectado, en el que la infraestructura empodere a las comunidades e impulse un cambio positivo hacia el logro del #HambreCero (#zerohunger).



Sara Adam

Directora de la
División de
Servicios de
Gestión (MSD)

Las soluciones de infraestructura tienen un impacto duradero en nuestros incansables esfuerzos por lograr un mundo sin hambre. Mediante la construcción de puentes, la rehabilitación de carreteras o la construcción de cocinas escolares y mercados, el servicio de ingeniería de WFP no solo garantiza que la asistencia humanitaria que salva vidas llegue a los que la necesitan, sino que también las comunidades de todo el mundo tengan un futuro más próspero y sostenible.

1.

Sobre ingeniería en WFP



1. Sobre ingeniería en WFP

Las operaciones y la presencia de WFP dentro del sector humanitario se ven fortalecidas con las competencias especializadas del servicio de ingeniería. De conformidad con el [Plan estratégico de WFP para 2022-2025](#), proteger, restaurar, crear y mejorar la infraestructura básica es crucial para brindar apoyo a las comunidades que sufren inseguridad alimentaria. En el Plan también se reconoce la función de WFP como proveedor de servicios para todo el sistema, entre ellos, proyectos de ingeniería, en colaboración con toda la comunidad humanitaria.

Más de **200 ingenieros y técnicos** de WFP forman parte de esta red global que trabaja en más de 45 países en todo el mundo, apoyados desde Roma (sede central de WFP) por un equipo de ingenieros cualificado y experimentado.

El [servicio de ingeniería](#) proporciona **infraestructura eficiente en cuanto a los costos, de alta calidad, oportuna y sostenible** para ayudar tanto a WFP como a otros actores humanitarios y de desarrollo a prestar asistencia a las personas necesitadas. Tenemos una amplia experiencia colaborando con otros organismos de las Naciones Unidas, Gobiernos y organizaciones no gubernamentales, así como con la comunidad humanitaria y de desarrollo más amplia a fin de dar una respuesta eficiente no solo en situaciones de emergencia, sino también en programas de desarrollo a largo plazo.

Instalaciones de almacenamiento, carreteras y puentes, canales, etc., estos proyectos conectan a las comunidades con los mercados facilitando el acceso a los alimentos y disminuyendo el riesgo de inseguridad alimentaria devastadora.

Inspirándose en la visión **“Construir para un futuro sostenible”**, el equipo de ingeniería de WFP hace realidad la idea de que los proyectos de infraestructura allanan el camino para lograr los objetivos humanitarios globales y garantizan un futuro mejor para las personas a las que asistimos.





¿QUÉ CONSTRUIMOS?

Infraestructura de acceso y logística:

Comprende la construcción o rehabilitación de carreteras, puentes, pistas de aterrizaje, puertos, bases logísticas e instalaciones de almacenamiento, incluidos almacenes con cadena de frío y bases de respuesta humanitaria, a fin de asegurar el acceso a alimentos y productos no alimentarios.



Proyectos de infraestructura comunitaria:

Tiendas y panaderías para comerciantes locales, unidades de producción de alimentos agrícolas y planes de riego, preservación del agua y alcantarillas, cocinas escolares y comedores comunitarios, instalación de paneles solares, y consultorios médicos, entre otros.



Oficinas, instalaciones y alojamientos :

Rehabilitación y construcción de recintos, oficinas y centros de alojamiento seguros en entornos complejos.

TENIENDO EN CUENTA LA SOSTENIBILIDAD EN TODO MOMENTO, LOS INGENIEROS DE WFP PROPONEN MEDIDAS QUE LLEVEN A REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y A PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA TANTO EN LAS OPERACIONES HUMANITARIAS COMO EN LOS PROYECTOS NUEVOS DE INFRAESTRUCTURA.

Para obtener más información sobre la relación entre la sostenibilidad y las actividades de ingeniería en WFP, consulte la sección 5 (*Sostenibilidad*).



2.

Servicios de ingeniería en WFP



2. Servicios de ingeniería en WFP

Tanto en contextos de desarrollo como de emergencia, el equipo interno de ingenieros de WFP presta servicios a las operaciones que la organización y sus socios realizan para ayudar a los Gobiernos a alcanzar sus objetivos de desarrollo sostenible.

El equipo de ingeniería de WFP ofrece una **amplia gama de servicios profesionales** que abarcan diversas fases de la gestión de proyectos, desarrollados por el propio equipo o por empresas consultoras

globales y regionales supervisadas por WFP, muchas de las cuales mantienen acuerdos a largo plazo con nuestra organización.

Nuestra experiencia se extiende a lo largo de **todo el ciclo de vida** de los proyectos, lo que garantiza un apoyo continuo y unos resultados excepcionales.



LOS SERVICIOS DE INGENIERÍA DE WFP INCLUYEN:

1. Alcance, planificación y puesta en marcha de los proyectos

- Estudios de factibilidad y evaluaciones de los emplazamientos, como evaluaciones sísmicas, estructurales y viales.
- Preparación y ejecución de estudios para la planificación, el diseño, la construcción y el seguimiento de los proyectos.

2. Diseño y desarrollo

- Estandarización: elaboración de directrices y normas técnicas específicas para cada contexto.
- Ingeniería de diseño: diseño de opciones, diseño preliminar y detallado.

3. Implementación y ejecución

- Contratación: gestión de los procesos de compra previos a las obras.
- Gestión completa de la implementación de los proyectos.

4. Garantía y control de la calidad

- Exámenes técnicos realizados inter pares: validaciones por terceros para garantizar la calidad y los estándares.

5. Cierre y traspaso del proyecto

- La garantía posterior a la finalización, que comprende una garantía de 12 meses por cualquier defecto de construcción.
- Capacitación en funcionamiento y mantenimiento: se entregan manuales de funcionamiento y se capacita en mantenimiento y uso.

Si tiene interés en solicitar nuestros servicios, consulte la **sección 6** (*Contactar con el servicio de ingeniería de WFP*).

SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

Realización de exámenes técnicos inter pares totalmente independientes, prestación de servicios especializados y realización de estudios.

SOLUCIONES LLAVE EN MANO

La implementación de todas las etapas de los proyectos desde la fase inicial y la planificación, el diseño y el desarrollo, la implementación y la ejecución, la garantía y el control de la calidad, hasta el cierre del proyecto y su entrega.

3.

Ejemplos de proyectos de infraestructura





3.1 Puentes



WFP participa en la construcción y reparación de puentes con sus expertos propios. Además, para fortalecer su capacidad operacional, WFP cuenta con un acuerdo a largo plazo para puentes de acero modulares con tres proveedores mundiales, lo que facilita la compra rápida de puentes de acero que cumplen con las normas internacionales de solidez y durabilidad, utilizan técnicas de instalación simplificadas y son robustos.

Estos puentes pueden adaptarse a las necesidades específicas de distintos emplazamientos en lo referido a sus tramos, número de carriles, capacidad de carga y elementos específicos como pasarelas y parapetos.

ETIOPÍA PUENTE GEELDOH

En Etiopía, WFP ha prestado ayuda alimentaria en la región Somalí durante muchos años. Antes de 2016, acceder a los distritos de Lagahida y Salahad en la zona de Nogob (Fik) implicaba varios desafíos. Se necesitaba transporte interregional y cubrir una distancia de aproximadamente 1.205 kilómetros desde la base de operaciones de Jijiga. La construcción de un **punto modular de un solo tramo de 80 metros** sobre el río Wabe-Shebele permitió el acceso directo a la región Somalí y redujo la distancia del viaje en un 70 %. Además, el puente brindó beneficios socioeconómicos directos y aumentó la movilidad y el acceso a los mercados de aproximadamente 127.000 personas de tres distritos diferentes.

LONGITUD:

80 METROS

REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE VIAJE DEL:

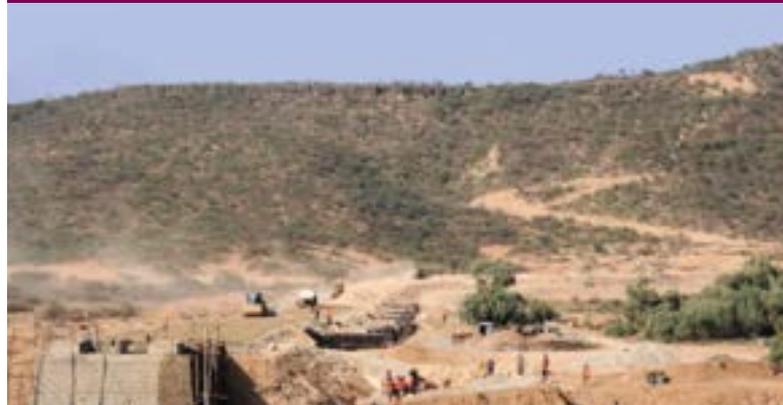
70 %

MEJORA DE LA MOVILIDAD PARA :

127.000 PERSONAS

DATOS SOBRE PUENTE GEELDOH DE ETIOPÍA:

- El puente está hecho de acero 100 % reciclado.
- En la construcción participaron 107 trabajadores locales por día.
- El puente se diseñó con el fin de ser suficientemente robusto como para resistir a cualquier ruptura por fatiga, colisión de vehículos y vandalismo.
- Se construyó y lanzó en siete incrementos diferentes para adaptarse de manera gradual a la superficie de lanzamiento.
- Se habilitó una pista de aterrizaje temporal cerca de la obra por si se producía algún accidente o emergencia durante el proceso de construcción, ya que la ubicación era muy remota.



Puente Geeldoh en construcción (Etiopía).
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

Puente Geeldoh finalizado (Etiopía). Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



SUDÁN DEL SUR PUENTE KUAJOK

WFP presta apoyo a Sudán del Sur en la construcción y rehabilitación de la infraestructura afectada por la guerra civil, en particular, la infraestructura de transporte. En junio de 2019 se inauguró el **punto Kuajok**, que conecta las carreteras de Kangi-Kuajok y Kuajok-Lunyaker, a ambos lados del río Jur.

El proyecto conllevó la construcción de una subestructura de hormigón sobre cimentación de pilotes, el suministro e instalación de la superestructura prefabricada del puente y el trazado de una carretera de aproximadamente 7 kilómetros.

El equipo de ingeniería de WFP en Sudán del Sur dirigió la ejecución de todo el proyecto, que contó con el apoyo directo del equipo de especialistas de la sede.

Las personas pueden ahora viajar de manera segura por la región durante todo el año, incluso en la temporada de lluvias.

COSTO TOTAL DEL
PROYECTO:

US\$ 6.5 MILLION

TIPO DE PUENTE:

**PUENTE MODULAR
DE ACERO**

LONGITUD:

120 METROS

Puente Kuajok (Sudán del Sur).

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

COX'S BAZAR, BANGLADESH PUENTE DE ACERO BAILEY

El servicio de ingeniería de WFP en Bangladesh proporciona apoyo técnico y de emergencia a la comunidad rohinyá que se aloja en el campo de refugiados de Cox's Bazar. A fin de facilitar el transporte de bienes y productos esenciales dentro del campo, así como el acceso a los puntos de distribución de alimentos, el equipo de ingeniería construyó un **punto prefabricado de acero bailey en 2018.**

El puente incluye una cimentación de pilotes colada in situ, un encepado y muros laterales. Tiene un tramo único de 45 metros.

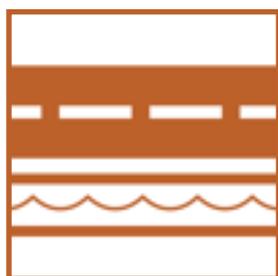
TRAMO ÚNICO DE:
45 METROS

Construcción del puente de acero bailey.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país





3.2 Carreteras y canales



El servicio de ingeniería de WFP, junto con socios gubernamentales, identifica las prioridades relacionadas con carreteras, senderos o puntos de paso de agua, a fin de proporcionar o mantener el acceso de las comunidades a los mercados y otros servicios esenciales, así como permitir las actividades de desarrollo y de respuesta humanitaria.

SUDÁN DEL SUR CARRETERAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

El equipo de ingeniería de WFP de Sudán del Sur presta apoyo para el diseño, la construcción, rehabilitación, reparación y mantenimiento de carreteras principales y secundarias. Estos proyectos comprenden las reparaciones de puntos críticos (reparaciones puntuales) y el mantenimiento de las principales rutas de suministro utilizados por camiones de carga y los transportistas de WFP (camiones comerciales) para distribuir suministros alimentarios en las oficinas sobre el terreno y los almacenes de la organización en todo el país.

Entre 2018 y 2022, **se rehabilitaron 3.847 km de carreteras principales** y se construyeron 79 km de carreteras secundarias en el país. Con esto se redujeron de manera considerable las costosas operaciones de transporte aéreo, lo que supuso un **aumento de eficiencia del 80 % en las actividades de distribución de alimentos**.

3.847 KM

DE CARRETERAS
PRINCIPALES
REHABILITADAS

79 KM

DE CARRETERAS
SECUNDARIAS

80 %

MAYOR EFICIENCIA
EN LA DISTRIBUCIÓN
DE ALIMENTOS

Rehabilitación de carreteras en el estado de Ecuatoria Occidental.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE VIAJE DE SEIS HORAS A SOLO UNA

Además, la rehabilitación de carreteras en Sudán del Sur aportó beneficios múltiples a las comunidades locales. En 2021 se finalizó la **carretera entre Torit y Magwi, que redujo el tiempo de viaje de seis horas a solo una hora.** Esto ayudó a mejorar el acceso a los mercados agrícolas y a los servicios sociales y, al mismo tiempo, incrementó los asentamientos permanentes y las superficies de tierra de cultivo alrededor de la carretera.



Parte de la carretera rehabilitada entre Torit y Magwi.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

COX'S BAZAR, BANGLADESH CAMINOS EN EL CAMPAMENTO DE REFUGIADOS

El equipo de los servicios de ingeniería de WFP en Cox's Bazar trabajó en la construcción de 16 kilómetros de caminos asfaltados para proporcionar **acceso vehicular hacia los campamentos de refugiados y dentro de ellos**. Además, para la construcción de caminos se realizaron movimientos de tierra de gran envergadura a fin de reconfigurar el terreno del emplazamiento, así como actividades de protección de las pendientes.

Más de 1 millón de personas se beneficiaron, directa o indirectamente, de la construcción de caminos y otras obras de infraestructura de acceso realizadas por WFP en los campamentos.



Obras de rehabilitación de caminos en Cox's Bazar.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

+1 MILLÓN

DE BENEFICIARIOS
IMPACTADOS
POSITIVAMENTE



Camino rehabilitado en Cox's Bazar.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



3.3 Pistas de aterrizaje



Desde 2003, el Servicio Aéreo Humanitario de las Naciones Unidas (UNHAS) respalda las operaciones de WFP y la comunidad humanitaria y de desarrollo, prestando apoyo y transportando al personal a los lugares más remotos del mundo. El servicio de ingeniería de WFP apoya al UNHAS en la labor de construcción y rehabilitación de pistas de aterrizaje con el objetivo de garantizar que la organización y sus asociados puedan llegar a las comunidades afectadas.

CHAD

PISTA DE ATERRIZAJE DE GOZ BEIDA

En 2016, el servicio de ingeniería de WFP llevó a cabo la rehabilitación de la **pista de aterrizaje de Goz Beida**, que estaba deteriorada después de más de una década de vuelos del UNHAS y de condiciones meteorológicas adversas.

Se utilizaron equipos de movimiento de tierra para escarificar, renivelar y volver a compactar la pista de aterrizaje, creando una pendiente segura en la pista y haciendo posible que los aviones **aterricen con seguridad en diferentes condiciones meteorológicas**.

La nueva pista de aterrizaje tiene **1.800 metros de longitud** y 30 metros de ancho, y pueden aterrizar tanto los aviones Dash 8-100 como los Caravan 208.

LA NUEVA PISTA
TIENE

1.800 METROS

DE LONGITUD Y

30 METROS

DE ANCHO

Obras de rehabilitación de la pista de aterrizaje de Goz Beida.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



MAURITANIA

PISTA DE ATERRIZAJE DE BASSIKOUNOU

La rehabilitación de la pista de aterrizaje de Bassikounou, en Mauritania, se llevó a cabo para **ampliar las operaciones de transporte aéreo del UNHAS y brindar acceso a la comunidad humanitaria y de desarrollo**. El proyecto, que incluía la compactación y nivelación de capas de material de relleno, fue ejecutado por la oficina de WFP en Mauritania con el apoyo financiero del Fondo Central para la Acción en Casos de Emergencia (CERF), la Oficina de Población, Refugiados y Migración del Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, la Unión Europea y el asesoramiento técnico del servicio de ingeniería de WFP.

El servicio de ingeniería de WFP desarrolla un programa de mantenimiento trimestral de la pista de aterrizaje de laterita de Bassikounou. La pista, de 1.700 metros de longitud y 30 metros de ancho, es una infraestructura vital para que los **trabajadores de la ayuda humanitaria puedan llegar a los beneficiarios**.

LA PISTA TIENE 1.700 METROS DE LONGITUD Y 30 METROS DE ANCHO



Pista de aterrizaje de Bassikounou.
Foto: WFP/UNHAS Mauritania



REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO

PISTA DE ATERRIZAJE DE TSHIKAPA

La rehabilitación de la pista de aterrizaje de Tshikapa se realizó para impedir las inundaciones y **garantizar el aterrizaje seguro de los vuelos del UNHAS**, con lo que se mejoró el acceso de los vuelos tanto humanitarios como comerciales.

Gracias a esta nueva pista de aterrizaje, los vuelos del UNHAS a la capital de la República Democrática del Congo aumentaron de uno a tres por semana.

LOS VUELOS DEL UNHAS AUMENTARON DE UNO A TRES POR SEMANA.



3.4 Almacenes



Como organismo líder en la lucha contra el hambre en el mundo, las instalaciones de almacenamiento eficientes y sostenibles resultan clave para garantizar que la asistencia se preste en el momento oportuno a las personas necesitadas. El servicio de ingeniería de WFP tiene amplia experiencia en la construcción de estructuras sólidas y eficientes (permanentes y semipermanentes), incluidos los almacenes de temperatura controlada y las instalaciones de almacenamiento en frío, que permiten almacenar alimentos y otros artículos de asistencia de forma segura.

ETIOPÍA

COMPLEJO DE ALMACENES DE JIJIGA

La labor del servicio de ingeniería de WFP es fundamental para prestar apoyo a la actividad de **asistencia humanitaria de la organización en la región Somalí**, en donde cada año hay miles de personas en situación de inseguridad alimentaria a causa de la sequía.

En Jijiga, el servicio de ingeniería ha construido **cinco almacenes permanentes**. Cada almacén ocupa aproximadamente 4.000 m² y tiene una capacidad de almacenamiento de unas 10.000 toneladas.

CADA ALMACÉN
OCUPA CERCA DE

4,000 M²

Y TIENE UNA
CAPACIDAD DE
UNAS

**10,000
TONELADAS**



Construcción de cinco almacenes en Jijiga.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Construcción de un nuevo almacén en Jijiga.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

PAKISTÁN RESERVAS ESTRATÉGICAS DE CEREALES

APOYO TÉCNICO

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
ALMACENES DE TRIGO CON
UNA CAPACIDAD TOTAL DE

20.000 T

COSTO TOTAL:

USD 5,2 M

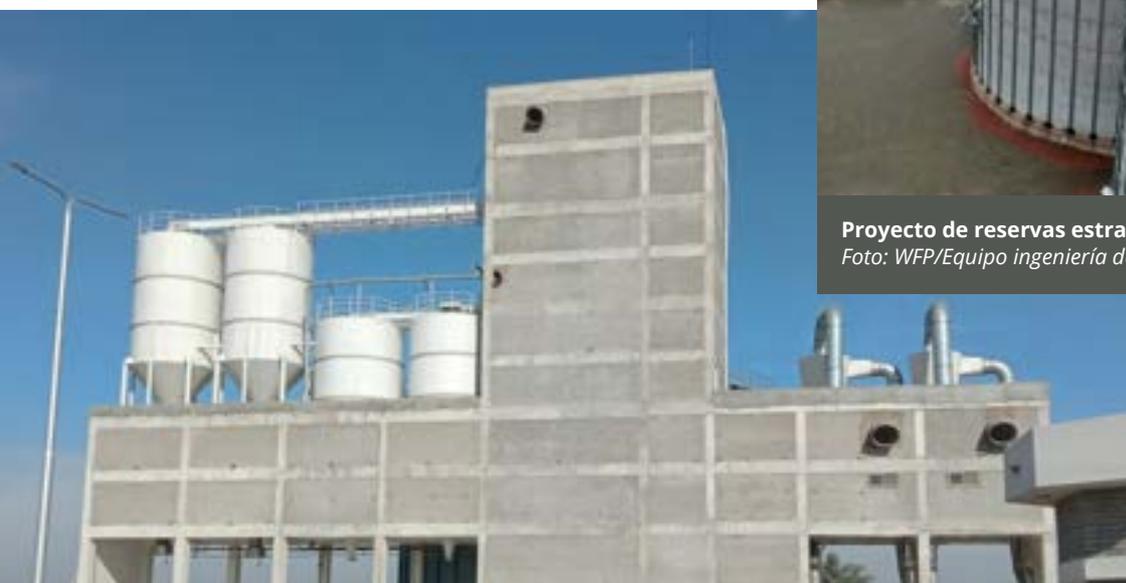
El servicio de ingeniería de WFP presta apoyo a los departamentos de alimentación en las cuatro provincias de Pakistán a fin de **fortalecer su capacidad de mejora de los sistemas alimentarios**. El proyecto comprendió la realización de estudios de factibilidad para mejorar las reservas de cereales cerca de los establecimientos agrícolas (silos de almacenamiento de trigo), la construcción de un almacén modelo con una capacidad de 3.000 toneladas y oficinas anexas, y de un laboratorio de muestreo y una sala de capacitación en Malakand, en la provincia de Khyber Pakhtunkhwa.

Además, WFP proporcionó apoyo técnico para la construcción de almacenes en los que depositar **reservas de trigo** en dos provincias (Punjab y Khyber Pakhtunkhwa), con una capacidad de almacenamiento total de 20.000 toneladas.

Costo total del proyecto: 5,2 millones de dólares.



Proyecto de reservas estratégicas en Pakistán.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Proyecto de reservas estratégicas en Pakistán.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

BURKINA FASO

RESERVA ALIMENTARIA NACIONAL

En Burkina Faso, se construyeron 35 instalaciones de almacenamiento móviles semipermanentes revestidas de acero, con el apoyo del Gobierno y del Banco Mundial, en el marco de la **ampliación de la reserva de alimentos de respuesta de emergencia**, administrada por la autoridad nacional encargada de las reservas alimentarias (SONAGESS). Las instalaciones de almacenamiento, construidas en 2021, están ubicadas en Uagadugú, Ouahigouya, Kaya, Bogande y Dori. Además, este apoyo incluyó la construcción de almacenes y el suministro, transporte y almacenamiento de 40.000 toneladas de cereales.

CONSTRUCCIÓN DE

35

INSTALACIONES DE
ALMACENAMIENTO
MÓVILES



Almacenes en Burkina Faso. Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

AFGANISTÁN AMPLIACIÓN DE ALMACENES

Para aumentar la capacidad de los almacenes existentes e impulsar el almacenamiento de **productos alimenticios sensibles a la temperatura**, como los suplementos nutricionales a base de lípidos y el Super Cereal, se instalaron 12 estructuras prefabricadas de “flospan” en diferentes zonas del país desde septiembre de 2022. Las estructuras constan de un marco de acero prefabricado y láminas corrugadas de hierro galvanizado (GI), tiras de hierro galvanizado, manta aislante y piezas de ensamblaje.



Vista interna del almacén de Kabul.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

12 ESTRUCTURAS
PREFABRICADAS DE
“FLOSPAN” EN
DIFERENTES ZONAS
DEL PAÍS



Almacenes mejorados en Kabul. Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



3.5 Depósitos de respuesta humanitaria



Los depósitos de respuesta humanitaria son una parte fundamental de la misión de WFP y funcionan como puntos centralizados de apoyo tanto en el socorro inmediato en casos de desastres como en las iniciativas de recuperación a largo plazo. Estas instalaciones de infraestructura ubicadas de manera estratégica ayudan a la organización a desplegar con rapidez su asistencia en las zonas damnificadas por desastres y aumentar así las capacidades de respuesta humanitaria, fortaleciendo los sistemas logísticos y mejorando la eficiencia de la cadena de suministro.

BARBADOS LENTRO LOGÍSTICO Y CENTRO DE EXCELENCIA



Diseño 3D, vista aérea del centro logístico y el Centro de excelencia.

Foto: WFP/Oficina en Barbados

WFP, en coordinación con la Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en el Caribe (CDEMA) y sus Estados Participantes, está construyendo una instalación para poner en marcha **respuestas humanitarias de gran escala** y mejorar la preparación ante emergencias y la capacidad de intervención inmediata en la región.

La instalación, ubicada en el Aeropuerto Internacional de Grantley Adams, está compuesta por tres elementos principales:

- ZONA DE DESPLIEGUE
- ALMACÉN DE 2.550 M²
- OFICINAS Y UN CENTRO DE CAPACITACIÓN



Diseño 3D, vista aérea del centro logístico y el Centro de excelencia.

Foto: WFP/Oficina en Barbados

Gracias al almacén, los departamentos nacionales de gestión de emergencias, actores nacionales, los intervinientes ante emergencias y las organizaciones regionales (CDEMA) e internacionales pueden **acceder a un espacio de bajo costo para preposicionar reservas, herramientas y equipos para la intervención en casos de emergencia.**

La finalidad del centro de capacitación es **fortalecer las capacidades de gestión del riesgo de desastres** y la resiliencia general en el Caribe gracias al desarrollo de las capacidades en logística de emergencia.

La construcción del centro está financiada en parte por el Gobierno del Canadá, la Unión Europea y la Oficina de Asistencia Humanitaria de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

DJIBOUTI

CENTRO LOGÍSTICO PARA LA AYUDA HUMANITARIA

A fin de mejorar la eficiencia de la logística humanitaria y comercial, el Gobierno de Djibouti y el servicio de ingeniería de WFP crearon un **centro logístico de ayuda humanitaria** fuera de la ciudad de Djibouti, cuyo objetivo es prestar asistencia a las operaciones de WFP y la comunidad humanitaria y de desarrollo en general

El proyecto comprendió la construcción de:

- oficinas
- instalaciones para la gestión de cereales
- punto de verificación
- áreas de pesado
- silos con capacidad para almacenar 40.000 toneladas de alimentos a granel
- patio de almacenamiento para contenedores
- dos almacenes de acero prediseñados, de 6.000 m² y 2.800 m² respectivamente.

Con la construcción de esta plataforma se lograron **cuatro objetivos estratégicos**: mayor eficiencia en la cadena de suministro en el Cuerno de África; aumento de las capacidades regionales de respuesta humanitaria; adaptación de las operaciones portuarias en función de la ampliación de las reservas estratégicas en Etiopía, y fortalecimiento de los sistemas logísticos y las capacidades en el puerto de Djibouti.



Vista aérea del centro logístico de Djibouti.
Photo: Mulmix/2020



Centro logístico de ayuda humanitaria en Djibouti. Foto: WFP/Servicio de ingeniería de WFP

CAPACIDAD DE
ALMACENAMIENTO DE:

**24.000
TONELADAS**

COSTO TOTAL DEL
PROYECTO:

**25 MILLONES
DE DÓLARES**



Instalaciones de respuesta humanitaria en Pakistán.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

PAKISTÁN INSTALACIONES DE RESPUESTA HUMANITARIA

Entre 2013 y 2020, WFP construyó diferentes instalaciones, en colaboración con la Autoridad Nacional de Gestión de Desastres, en el marco de las **actividades de preparación ante desastres**. Los almacenes, ubicados estratégicamente en ocho lugares diferentes, tienen una capacidad de almacenamiento total de 24.000 toneladas métricas.

Las instalaciones resultaron cruciales para **almacenar y distribuir suministros esenciales** durante emergencias, como la epidemia del coronavirus de 2019 (COVID-19) y las grandes inundaciones de 2022. Las comunidades afectadas pudieron recibir la asistencia alimentaria y el apoyo humanitario oportunos.

Al finalizar, las instalaciones se traspasaron a los respectivos organismos provinciales de gestión de desastres, que asumieron la plena responsabilidad de su uso, gestión y mantenimiento.



Construcción de las instalaciones de respuesta humanitaria.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



3.6 Infraestructura para las comunidades



Desde la construcción de cocinas escolares hasta la instalación de sistemas de riego, infraestructura hídrica, mercados y centros de nutrición, el servicio de ingeniería de WFP trabaja para construir la base para la prosperidad de las comunidades. Nuestras competencias especializadas radican en el diseño y la aplicación de soluciones de ingeniería en pequeña y mediana escala, que permiten atender los desafíos con los que se enfrentan las poblaciones vulnerables, empoderándolas con las infraestructuras que necesitan para prosperar y abriendo camino a un futuro más brillante y sostenible para todos.

En la medida de lo posible, en este tipo de proyectos de infraestructura participan contratistas y trabajadores locales.



INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

📍 NEPAL

El equipo de ingeniería de WFP brinda apoyo al programa **de comidas escolares** de Nepal mediante la construcción de infraestructura escolar, como cocinas, letrinas y puntos para el lavado de manos. Desde 2015, se construyeron más de 200 cocinas escolares y casi 250 puntos para el lavado de manos, beneficiando a 30.000 niños.



Cocinas escolares en Nepal desde el exterior. Foto: WFP/Oficina en Nepal





📍 VENEZUELA

El éxito de los programas escolares de WFP en Venezuela depende en gran medida de la capacidad de los establecimientos escolares para almacenar alimentos y preparar comidas.

La mayoría de las escuelas tienen una infraestructura y un equipamiento muy limitados, en especial después de la pandemia. Por ello, entre 2022 y 2023, el reacondicionamiento de las cocinas escolares fue una parte esencial de la labor de WFP en el país. Se mejoraron más de 300 cocinas (de las 1.300 planificadas) en

estrecha consulta con las comunidades escolares, los asociados y las autoridades educativas locales. Las obras abarcaron también el **almacenamiento de agua, sistemas de bombeo, puntos para el lavado de manos, sistemas de evacuación de aguas residuales, hornos, una ventilación adecuada y sistemas de purificación del agua.** En algunas cocinas, se mejoraron los techos, las paredes y las estructuras. Estas tareas se combinaron con el suministro de equipamiento y utensilios fundamentales para cocinar.



Rehabilitación de cocinas escolares en Venezuela. Foto: WFP/Oficina de WFP en Venezuela

📍 NICARAGUA

WFP ha llevado a cabo las obras de **construcción y rehabilitación de cocinas escolares, puntos para el lavado de manos y sistemas de recolección de agua de lluvia** a fin de aumentar la resiliencia climática y mejorar las condiciones de preparación de los alimentos en las zonas rurales. Estos proyectos, que abarcan las zonas central y nororiental del país, Jinotega, el Corredor Seco y la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, beneficiaron en los últimos tres años a un total de 163 comunidades, 163 centros de enseñanza y más de 24.000 estudiantes.

En las escuelas se instalaron puntos para el lavado de manos principalmente para dar una respuesta inmediata a los desafíos planteados por la pandemia de COVID-19, dando cobertura a siete municipalidades, 25 escuelas y más de 6.300 beneficiarios.

**7 MUNICIPALIDADES,
25 ESCUELAS
Y MÁS DE
6.300
BENEFICIARIOS**



Inauguración de una nueva cocina escolar.
Foto: WFP/Oficina en Nicaragua



Sistema de recolección de agua de lluvia.
Foto: WFP/Oficina en Nicaragua

📍 HAITÍ

Se reconstruyeron **10 escuelas** afectadas por el terremoto; se mejoraron las zonas de almacenamiento y se logró que las cocinas fueran más seguras, lo que permitió que WFP retomara las actividades de alimentación escolar.



Cocinas escolares en Haití.
Foto: WFP/Oficina en Haití

📍 EL SALVADOR

La transformación de contenedores de transporte en cocinas escolares totalmente equipadas, en el marco del proyecto piloto denominado **Kitchen-in-a-Box** (cocina en una caja), se realizó en colaboración con el Ministerio de Educación de El Salvador. El fuego a leña tradicional se reemplazó con energía solar y hornos de inducción, fomentando prácticas de cocción más seguras, reduciendo el riesgo de enfermedades y mitigando la contaminación del aire.



"Cocina en una caja". Foto: WFP/Oficina en El Salvador



Hornos en las escuelas de Burundi.
Foto: WFP/Oficina en Burundi

📍 BURUNDI

Construcción de hornos para el programa de comidas escolares desarrollado en Nyabiraba, en la provincia de Bujumbura.



📍 MALAWI

Construcción de cocinas escolares, usando medias paredes para garantizar una ventilación adecuada.



Vista posterior de una cocina escolar en Malawi.
Foto: WFP/Oficina en Malawi



SENDEROS Y PUENTES COLGANTES

📍 NEPAL

En el marco de la respuesta tras el terremoto, se construyó un puente colgante de **120 metros de longitud** para mejorar el acceso de 11.000 habitantes locales a servicios de atención de salud básica, así como a las escuelas y a los mercados locales.



Puente Dharkha en Nepal.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



PLANTAS DE ELABORACIÓN DE ALIMENTOS



📍 SIRIA

Rehabilitación de panaderías en diferentes ciudades de Siria. Se han rehabilitado también **estructuras de edificaciones y líneas de producción** para que sean operativas.

Un ejemplo es la panadería Sakhour, en Aleppo, que tras la rehabilitación proporciona pan fresco a 120.000 personas.

Rehabilitación de una panadería en Deir Ezzor. *Foto: WFP/Hussam Al Saleh.*

📍 COLOMBIA

Construcción de una **planta agroindustrial** para la transformación del excedente de plátano verde en harina a fin de desarrollar un producto de calidad que la comunidad pueda comercializar, beneficiando así a la población y los agricultores locales.

Planta de transformación de bananas verdes en El Chocó (Colombia).
Foto: WFP/Oficina en Colombia



Centro de elaboración de alimentos. Foto: WFP/Oficina en Sierra Leona



📍 SIERRA LEONA

El servicio de ingeniería de WFP trabaja actualmente en el establecimiento de **cuatro emplazamientos de producción de alimentos** complementarios en distintos lugares del país: uno en el distrito de Moyamba, dos en el de Pujehun y uno en el de Kambia. Esta iniciativa tiene por objetivo la construcción de toda la infraestructura, el uso de un sistema de energía solar para facilitar la producción y la instalación de la maquinaria necesaria para la producción de alimentos. El proyecto se propone **mejorar de manera significativa las capacidades de producción de alimentos** en estas regiones y contribuir, en última instancia, a que los niños de entre 6 y 23 meses puedan tener un mayor acceso a alimentos complementarios asequibles y enriquecidos y a mejorar los medios de subsistencia de las comunidades locales.



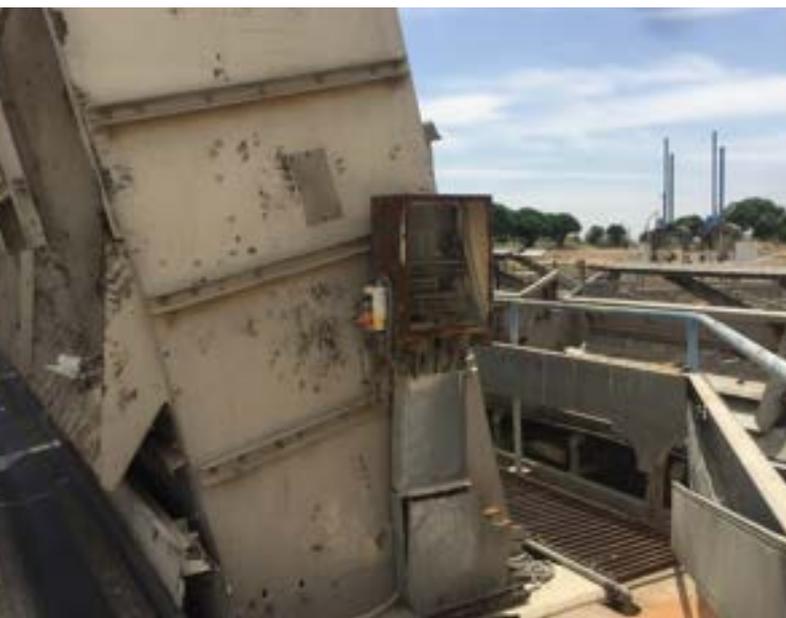
CANALES DE RIEGO Y OTRA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA

📍 SIRIA

Rehabilitación de la **planta de tratamiento de agua** de Adra (11,2 kilómetros y 3.020 hectáreas), aumentando la capacidad de tratamiento de 80.000 metros cúbicos a 170.000 metros cúbicos diarios.

AUMENTO DE LA
CAPACIDAD DE
TRATAMIENTO DE

80.000 M³
A 170.000 M³
POR DÍA



Antes y después de la rehabilitación de la planta.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Pequeño agricultor al lado del canal de riego de Dollo Ado (región Somalí).
Foto: WFP/Michael Tewelde

ETIOPÍA

En apoyo del programa “Cambiar vidas”, el servicio de ingeniería de WFP ha construido un **sistema de riego por canales** para el cultivo de 216 hectáreas de tierras por parte de los agricultores de Dollo Ado, en la región Somalí. Este equipo también está trabajando con el equipo de resiliencia y los asociados cooperantes para seguir ampliando la red de riego y llegar a cubrir más de 1.000 hectáreas. En el marco de esta ampliación, se están realizando más evaluaciones del impacto sobre el medio ambiente.

AREA TOTAL DE
216 HECTÁREAS

KENIA

Las zanjas de riego se han reemplazado por **canales de hormigón**, reduciendo las pérdidas de agua y la escorrentía del suelo y mejorando el acceso al agua de miles de pequeños agricultores.



Zona de regadío en Nanyee, en Kenia.
Foto: WFP/Georgina Stickels



CENTROS DE NUTRICIÓN



Centros de nutrición en Pakistán.
Foto: WFP/Oficina en Pakistán

PAKISTÁN

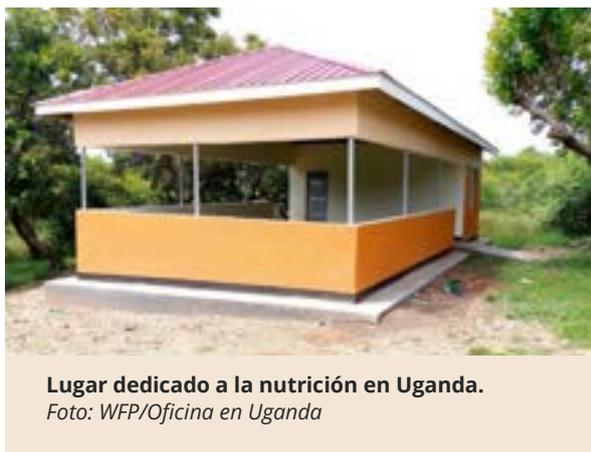
Entre 2022 y 2023, el servicio de ingeniería de WFP, en colaboración con el Gobierno de Pakistán, brindó apoyo al Programa Benazir Nashonuma con la **renovación de más de 500 centros de nutrición en 158 distritos**. Mediante este proyecto, cuyo costo total asciende a 3 millones de dólares, se han transformado antiguas salas de hospitales en espacios seguros y completamente equipados (centros de facilitación) en los que las mujeres y los niños reciben asistencia sanitaria y nutricional básica.

YEMEN

Construcción y rehabilitación de centros de nutrición para proporcionar apoyo **nutricional a madres y niños** con el fin de tratar y prevenir la malnutrición.



Centro de nutrición en Yemen.
Foto: WFP/Oficina en Yemen



Lugar dedicado a la nutrición en Uganda.
Foto: WFP/Oficina en Uganda

📍 UGANDA

Construcción de un área de espera, una oficina y una zona de almacenamiento en tres centros sanitarios en Obongi para asegurar un **almacenamiento adecuado de los suplementos nutricionales** proporcionados por WFP a las madres lactantes.



INSTALACIONES SANITARIAS PARA EMERGENCIAS

📍 DIFERENTES PAÍSES AFRICANOS

En el marco de la respuesta al virus del Ébola en 2014, 2018 y 2019, el servicio de ingeniería de WFP construyó instalaciones médicas, campos y centros de logística en siete países (Liberia, Guinea, Sierra Leona, Senegal, Ghana, la República Democrática del Congo y Uganda), incluidos **centros de tratamiento del Ébola** con mayor capacidad. En África Occidental, el proyecto llevó también a la construcción de una terminal aérea en Dakar, en apoyo de los servicios de transporte del UNHAS a los países afectados, y la ampliación de clínicas de las Naciones Unidas.

Construcción de centros de tratamiento del Ébola en África Occidental.

Foto: WFP/Equipo ingeniería



Centros de tratamiento del Ébola en África Occidental.

Foto: WFP/Equipo de ingeniería





Centro médico Al Salif en Yemen.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Hospital Omer Al Mukhtar en Yemen.
Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

📍 YEMEN

Intervención sanitaria de emergencia a raíz del **brote de cólera** en 2017. Se diseñaron y construyeron 31 centros de tratamiento de enfermedades infecciosas en todas las gobernaciones.

Costo total del proyecto: 2,8 millones de dólares.

DISEÑO Y
CONSTRUCCIÓN DE

**31 CENTROS DE
TRATAMIENTO**

Obras de construcción del hospital Eka Kotebe.*Foto: WFP/Oficina en Etiopía***Hospital de campo en Addis Abeba, vista del interior.***Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país***ETIOPÍA**

En 2020, en apoyo de la intervención realizada para hacer frente a la COVID-19, la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** pidió mejorar el sistema de eliminación de residuos sólidos y aguas residuales del hospital Eka Kotebe, uno de los hospitales de Addis Abeba asignados a los pacientes con COVID-19.

El sistema se diseñó para mejorar las fosas sépticas pasando de la capacidad actual de 100 m³ a 300 m³, incluidos los **pozos de infiltración** y las unidades de bombeo. Además, se instalaron tres incineradores nuevos y una nave de almacenamiento de residuos sólidos, así como un sistema de eliminación de residuos sólidos y aguas residuales, y se están realizando obras de construcción para mejorar el sistema general de drenaje de todo el complejo.

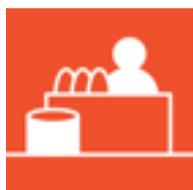
Además, se estableció en Addis Abeba un **hospital de campo** con 90 camas, destinado al aislamiento y tratamiento efectivo de los pacientes críticos con COVID-19.

MEJORA DE CAPACIDAD
DE LAS FOSAS SÉPTICAS
PASANDO DE

100 M³

A

300 M³



MERCADOS COMUNITARIOS



Puestos del mercado de Ubari.
Foto: WFP/Oficina en Libia

LIBIA

Rehabilitación de los **mercados comunitarios en Ubari y Sebha** para permitir que los agricultores locales vendan sus productos y facilitar el acceso de más de 150.000 personas a productos frescos y locales.

ACCESO A PRODUCTOS
FRESCOS Y LOCALES A
MÁS DE

**150.000
PERSONAS**



Puestos del mercado de Sebha.
Foto: WFP/Oficina en Libia



Día de inauguración del mercado de Ubari.
Foto: WFP/Oficina en Libia



Mercado en la República Democrática del Congo.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

📍 REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO

Construcción de un mercado en el marco de un proyecto de infraestructura más amplio que incluyó la construcción de un almacén comunitario, un mercado, un centro de alfabetización y un almacén agrícola.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO:

3,5 MILLONES DE DÓLARES

📍 KENIA

Construcción de un mercado en Towoukayeni, en el Campo de Kakuma, para permitir que la población local acceda a **productos agrícolas**.



Market construction in Towoukayeni.

Photo: WFP/Country Office Engineering team

4.

Apoyo técnico a las comunidades para la resiliencia



Los **programas de creación de activos y apoyo a los medios de subsistencia**, denominados en WFP “programas de asistencia alimentaria para la creación de activos (ACA)”, ayudan a avanzar en la regeneración de los ecosistemas combinando la asistencia alimentaria con la capacidad técnica a fin de crear o rehabilitar activos comunitarios o bienes de los hogares, restaurar tierras degradadas y mejorar la gestión de los recursos naturales.

Entre otros beneficios, estas actividades ayudan a las comunidades locales, mejoran el acceso a los alimentos y a una mejor nutrición, reducen los riesgos y aumentan la resiliencia ante eventos

adversos, fortalecen el diálogo y la cooperación entre comunidades y fomentan la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres.

En este contexto, el **servicio de ingeniería de WFP presta apoyo a estas actividades proporcionando orientación y conocimientos técnicos especializados** con el fin de apoyar el diseño y la ejecución de proyectos de creación de activos creados por las comunidades, como la construcción de puentes, represas, caminos secundarios o sistemas de riego, a cambio de asistencia alimentaria o monetaria. Su labor es vital para garantizar las normas de calidad, la seguridad y la sostenibilidad de estos activos.

REHABILITACIÓN DE CARRETERAS SECUNDARIAS EN LA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO

Las comunidades locales apoyaron los proyectos de rehabilitación de carreteras secundarias en la República Democrática del Congo entre 2019 y 2021 mediante actividades como la limpieza, el llenado o la compactación manual.



Los miembros de la comunidad realizan obras de rehabilitación en Kivu Septentrional. Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país

5.

Sostenibilidad



El servicio de ingeniería de WFP está comprometido a crear un futuro sostenible que no solo esté libre del hambre, sino que también promueva la toma de conciencia en materia de medio ambiente. Gracias a **soluciones energéticas innovadoras y limpias**, nos esforzamos por maximizar el impacto de nuestras operaciones, respetar el medio ambiente y servir mejor a las comunidades necesitadas.

Con el establecimiento de **sistemas de energía solar** proporcionamos fuentes de energía sostenibles y seguras para diversos tipos de infraestructuras, como centros logísticos o alojamientos. Esto ayuda a reducir la dependencia de los combustibles fósiles, al tiempo que garantiza un suministro de energía constante en zonas remotas y con acceso limitado a la electricidad, como en algunas zonas de **Etiopía o Sudán**.

Al mismo tiempo, **soluciones ecológicas para cocinas** en países como Nepal o El Salvador han permitido introducir tecnologías de cocción más limpias y eficientes que reducen el impacto ambiental de los métodos de cocción tradicionales y fomentan prácticas culinarias más sanas y seguras.

Alojamiento de la República Democrática del Congo alimentado con energía solar.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Bombas de agua alimentadas por energía solar en Etiopía. *Foto: WFP/Michael Tewelde*



Cocinas escolares ecológicas en Nepal.

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Paneles solares en el centro de Mokha (Yemen).

Foto: WFP/Equipo ingeniería de la oficina de país



Instalación de paneles solares en el marco del proyecto "Kitchen-in-a-Box". *Foto: WFP/Oficina en El Salvador*

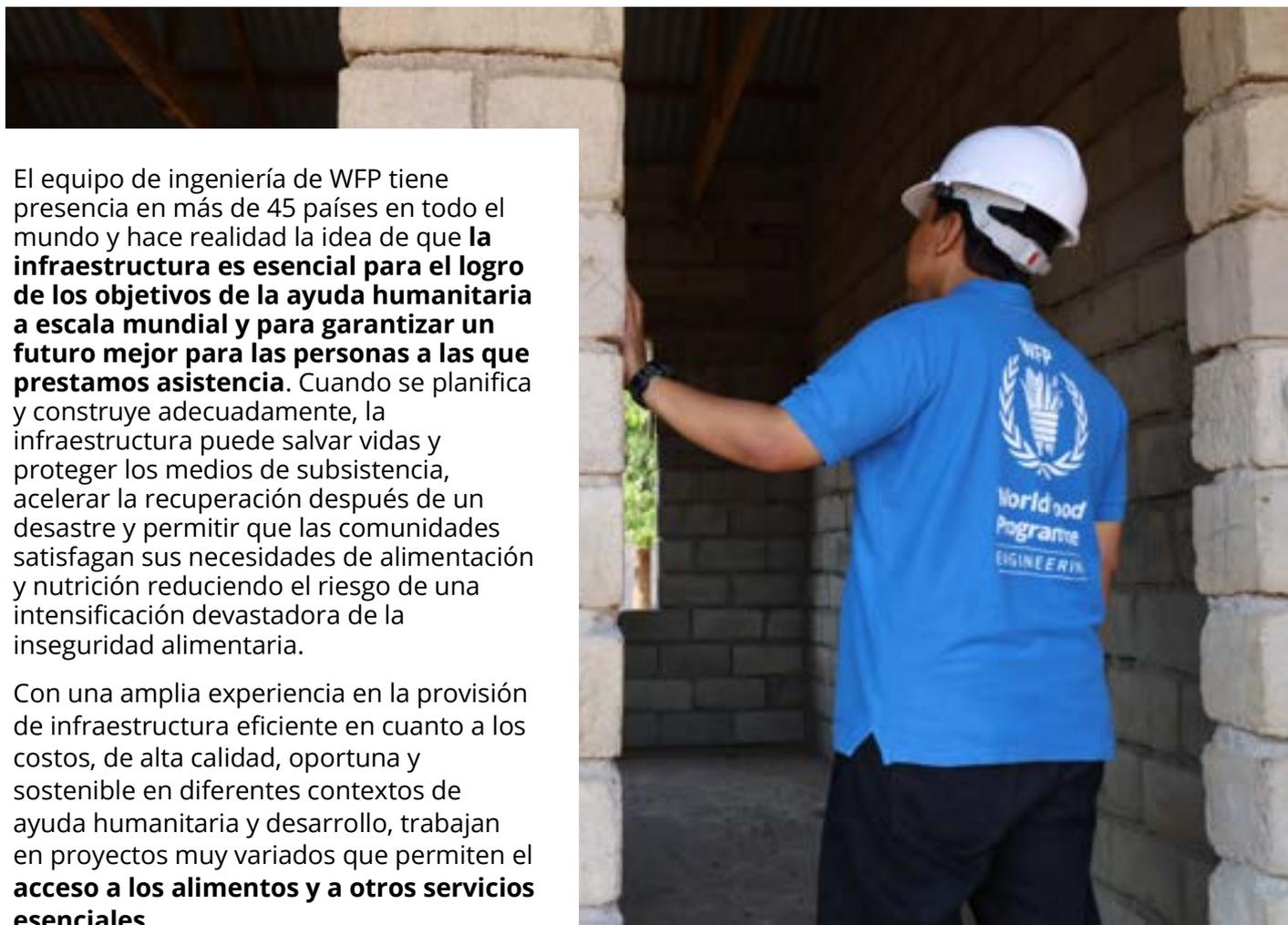
Además, al aprovechar la **energía solar** para alimentar bombas de riego en países como Kenia o Etiopía, permitimos que los agricultores dispongan de un suministro de agua más fiable y sostenible para sus cultivos. Esto reduce la dependencia de los combustibles fósiles y proporciona a los agricultores una solución respetuosa con el medio ambiente que contribuye a su resiliencia y seguridad alimentaria.

Mediante estas iniciativas respetuosas con el medio ambiente, el servicio de ingeniería de WFP está contribuyendo considerablemente a afrontar los retos mundiales, **allanando el camino hacia un futuro más verde y limpio**.

6.

Contactar con el servicio de ingeniería de WFP





El equipo de ingeniería de WFP tiene presencia en más de 45 países en todo el mundo y hace realidad la idea de que **la infraestructura es esencial para el logro de los objetivos de la ayuda humanitaria a escala mundial y para garantizar un futuro mejor para las personas a las que prestamos asistencia**. Cuando se planifica y construye adecuadamente, la infraestructura puede salvar vidas y proteger los medios de subsistencia, acelerar la recuperación después de un desastre y permitir que las comunidades satisfagan sus necesidades de alimentación y nutrición reduciendo el riesgo de una intensificación devastadora de la inseguridad alimentaria.

Con una amplia experiencia en la provisión de infraestructura eficiente en cuanto a los costos, de alta calidad, oportuna y sostenible en diferentes contextos de ayuda humanitaria y desarrollo, trabajan en proyectos muy variados que permiten el **acceso a los alimentos y a otros servicios esenciales**.

Si desea tener más información sobre los servicios de ingeniería de WFP o considerar la posibilidad de asociarse o colaborar con nosotros, contacte con:

wfp.engineering@wfp.org

Para más información sobre la labor del servicio de ingeniería de WFP, consulte la página web:

www.wfp.org/engineering-services

Listado de siglas

ACA	Asistencia alimentaria para la creación de activos
CDEMA	Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en el Caribe
UNHAS	Servicio Aéreo Humanitario de las Naciones Unidas



División de Servicios de Gestión

Ingeniería - MSDE

World Food Programme

Via Cesare Giulio Viola 68/70,
00148 Rome, Italy - T +39 06 651 131

www.wfp.org

