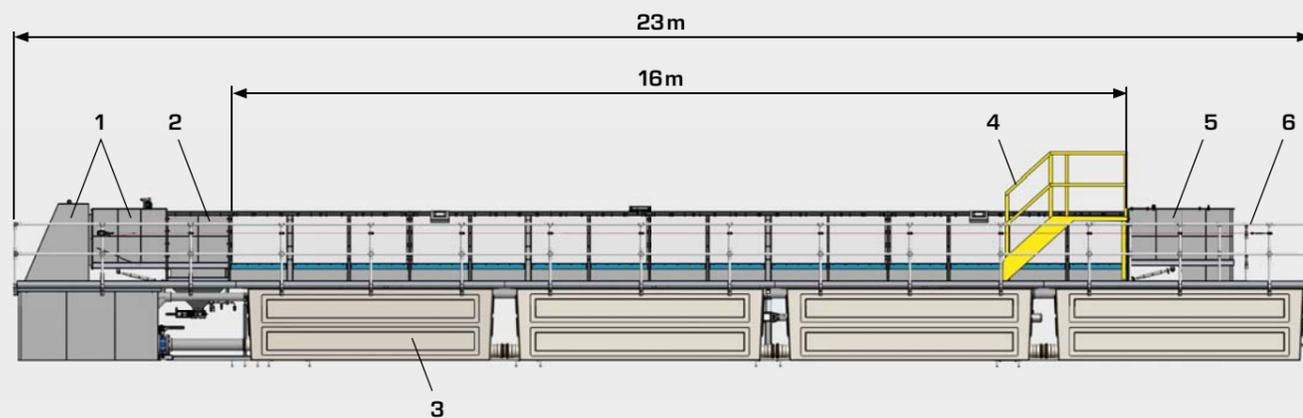


## HM 161 Canal de ensayo 600x800 mm

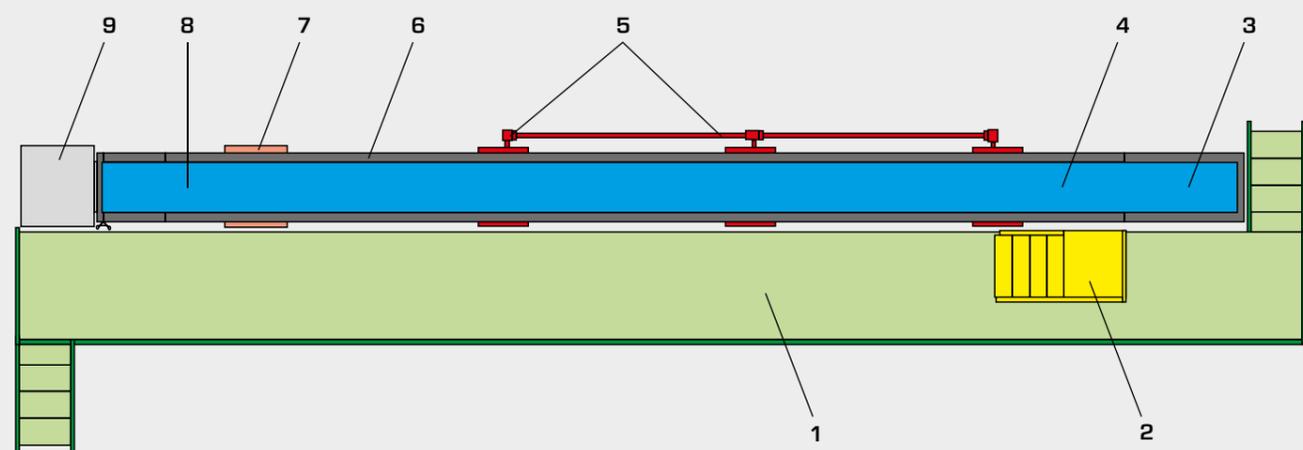
El HM 161 es el canal de ensayo de mayor tamaño del programa de GUNT con una sección de ensayo de 16m y una sección transversal de 600x800mm. Gracias a sus grandes dimensiones, el canal HM 161 es apropiado para proyectos de investigación propios. Los resultados de los ensayos se aproximan a la realidad. Las fuerzas del agua producidas en este canal de ensayo son impresionantes.

Junto con la amplia selección de accesorios, pueden demostrarse y estudiarse muchos temas del flujo en canales abiertos. Entre ellos se encuentran: estructuras de control, medición de descarga, pérdidas a través de modificaciones de la sección transversal, olas y transporte de sedimentos. Otros accesorios permiten la medición de la profundidad de la descarga y la velocidad de flujo.



Vista frontal

1 elemento de salida, 2 trampa de sedimentos HM 161.72, 3 depósito de agua, 4 plataforma para alimentador de sedimentos (HM 161.73), 5 elemento de entrada, 6 galería



Vista en planta

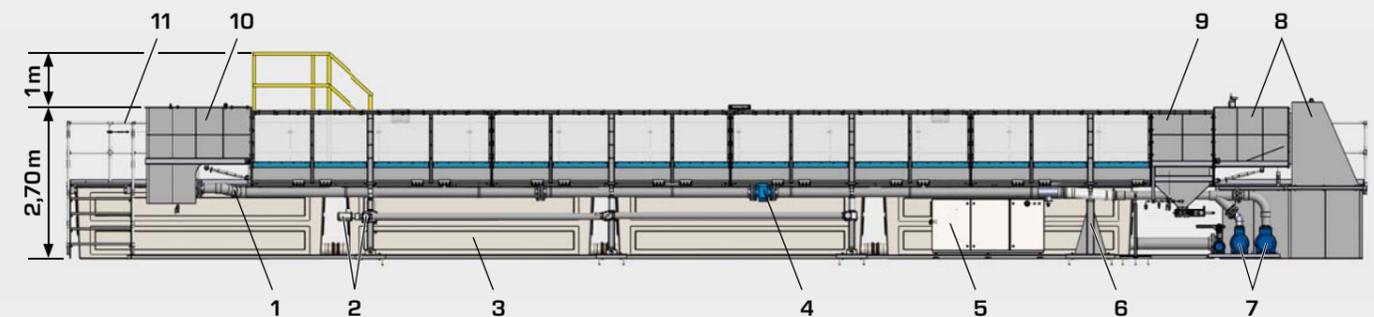
1 galería, 2 plataforma para alimentador de sedimentos (HM 161.73), 3 elemento de entrada, 4 sección de ensayo, 5 soporte de elevación, 6 rieles para portainstrumentos, 7 soporte fijo, 8 trampa de sedimentos HM 161.72, 9 elemento de salida



Vista frontal con galería



Vista posterior con soporte de elevación



Vista posterior

1 tubería, 2 soporte de elevación motorizado (ajuste de la inclinación del canal), 3 depósito de agua, 4 caudalímetro, 5 armario de distribución, 6 soporte fijo, 7 bomba, 8 elemento de salida, 9 trampa de sedimentos (HM 161.72), 10 elemento de entrada, 11 galería



El manejo se realiza a través de una pantalla táctil con una interfaz de usuario intuitiva. Por medio de un enrutador integrado, el canal de ensayo puede manejarse y controlarse alternativamente a través de un dispositivo final.

El HM 161 está equipado con dos paneles táctiles de posicionamiento libre. Muestran los valores de medición y estados de funcionamiento y permiten el manejo de la instalación. Los valores de medición se pueden transferir directamente a monitor de 32" para la teleindicación y a un PC vía LAN y evaluar allí con ayuda del software.



Galería

## Canal de ensayo HM 161 Impresiones



Canal de ensayo HM 161 con transporte de sedimentos.  
El alimentador de sedimentos HM 161.73 está colocado sobre el elemento de entrada. Al final de la sección de ensayo hay la trampa de sedimentos HM 161.72 para separar los sedimentos.



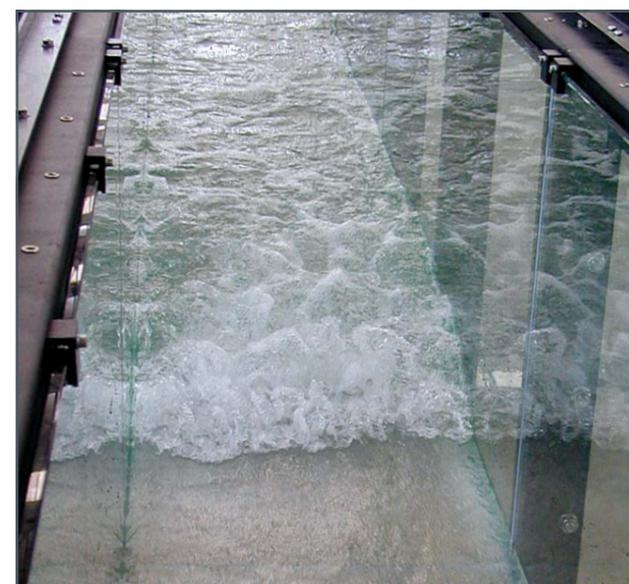
Vista en dirección al elemento de entrada



Vista lateral en la descarga sobre la presa-vertedero de perfil Ogee HM 161.34



Resalto hidráulico



Ola positiva



Vista en planta en la descarga sobre la presa-vertedero de perfil Ogee HM 161.34



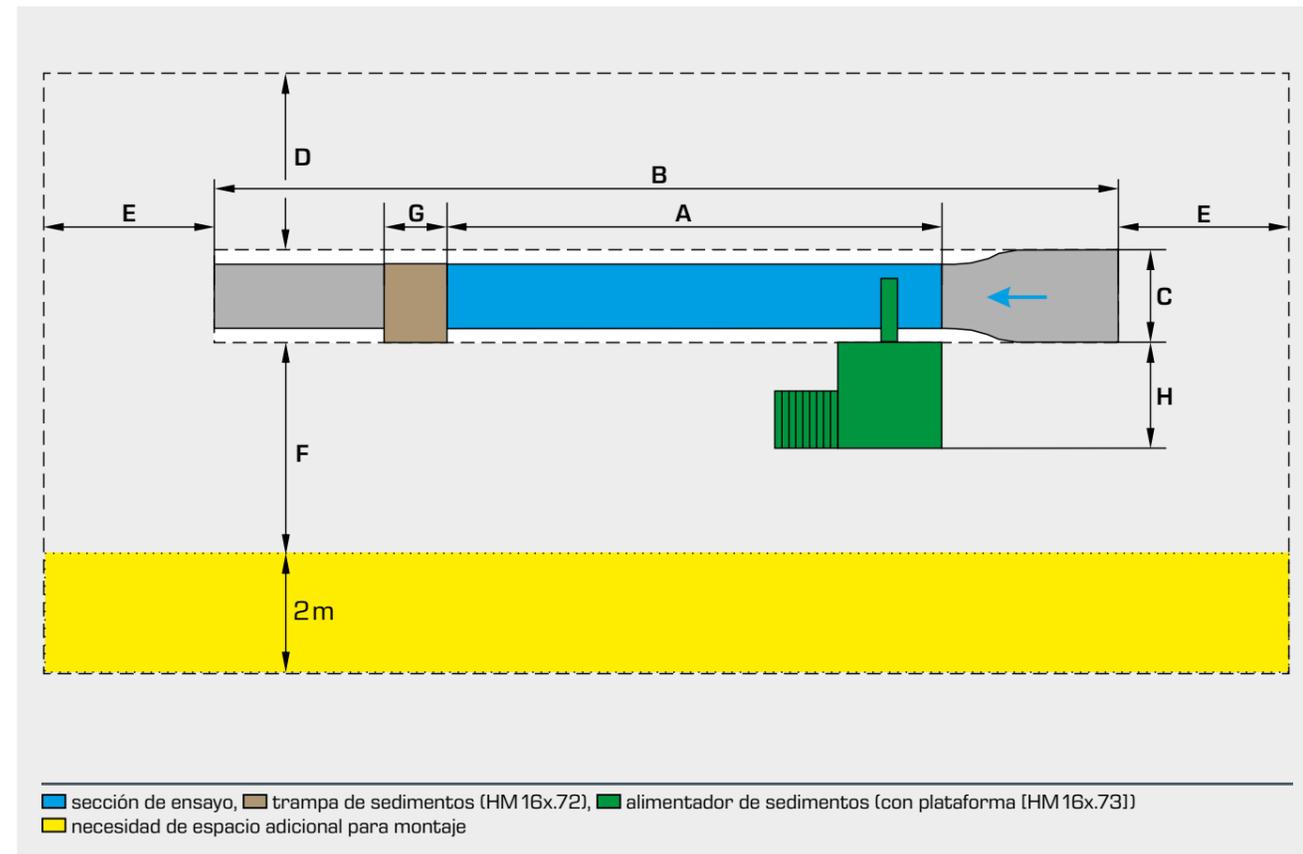
Descarga en el vertedero de sifón HM 161.36 en funcionamiento

# Canales de ensayo GUNT Planificación de laboratorio

En la siguiente tabla encontrará el espacio requerido por todos los canales de ensayo GUNT, incluidos los depósitos de agua.

GUNT se puede encargar de la planificación exacta de su laboratorio para la instalación de los canales de ensayo.

Para la colocación de modelos de mayor tamaño en la sección de ensayo del HM161 se recomienda utilizar un dispositivo de elevación.



	A	B (sin G)	C	C (con G)	D	E	F	G	H	Altura B (sin H)	Altura B (con H)	Altura del techo necesaria
HM 160	2,5m 5,0m	4,3m 6,9m	0,7m		1,0m	1,5m (>1m)	2,0m			1,35m	1,80m	2,3m
HM 162 / HM 163	5,0m 7,5m 10,0m 12,5m	9,2m 11,7m 13,6m 16,0m	1,0m 1,0m 2,2m 2,2m	2,2m 2,2m 2,2m 2,2m	1,0m	1,5m (>1m)	2,5m	1,0m	1,7m	2,20m	2,90m	con alimentador de sedimentos: mín. 4,5m
HM 161	16,0m	22,0m	4,0m	4,0m	2,0m	1,5m (>1m)	1,0m	1,0m	incl. en C	2,70m	3,70m	con alimentador de sedimentos: mín. 5m

## Condiciones de instalación

Aquí puede encontrar algunas recomendaciones para la planificación de un laboratorio, en el que debe instalarse un canal de ensayo:

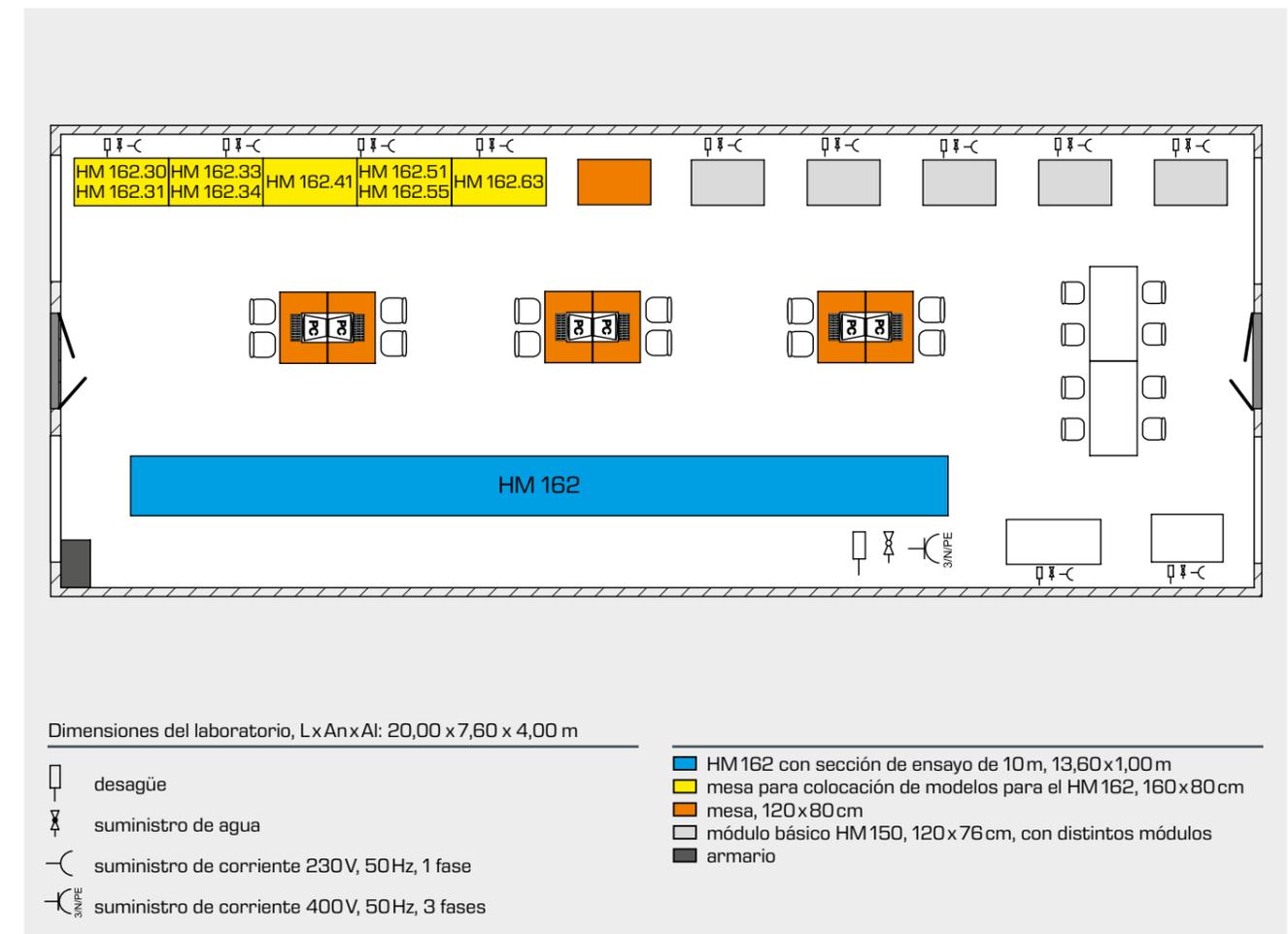
- el laboratorio debería estar en una planta baja
- el suelo debe poseer una capacidad de carga suficiente
- el suelo y el área del zócalo de las paredes debe ser a prueba de agua
- los caminos para el transporte hasta y dentro del laboratorio deben ser amplios
- el suministro de agua y los desagües deben tener dimensiones para grandes cantidades de agua
- los dos canales de ensayo grandes HM 162, HM 163 y HM 161 requieren corriente trifásica.

## Un ejemplo de una planificación de laboratorio

En el plano inferior puede observar la planificación de un laboratorio con el canal de ensayo HM 162 (sección de ensayo de 10m de longitud), otros equipos GUNT para mecánica de fluidos y estaciones de trabajo para los estudiantes.

En este caso, los modelos para el HM 162 se han colocado en mesas.

Un pequeño armario en la esquina contiene herramientas y puede servir para guardar manuales de instrucciones.



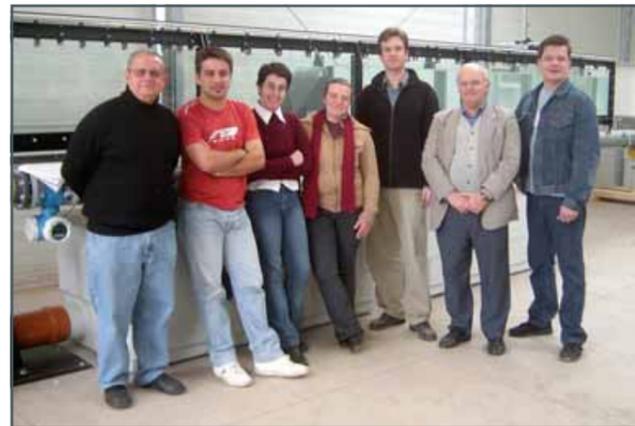
## Canales de ensayo GUNT utilizados en todo el mundo

Aquí puede encontrar una selección de clientes que han recibido un canal de ensayo GUNT. En cada uno de los países citados hay por lo menos un canal de ensayo, a menudo hay otros canales de ensayo GUNT en otras escuelas superiores y universidades del país.

### Clientes satisfechos...



...en Malasia con el HM 162



...en España con el HM 162



...en España con el HM 160



...en Bangladés con el HM 161



...en Indonesia con el HM 162



### África

École Nationale Supérieure d'Hydraulique (ENSH; HM 162), Argelia

Instituto Superior Politécnico de Tecnologías e Ciências (ISPTEC; HM 163), Angola

TU Berlin Campus El Gouna (HM 162), Egipto

University of Asmara (HM 160), Eritrea

Haramaya University (HM 162), Etiopía

École Nationale d'Ingénieurs (HM 160), Mali

Rivers State University of Science and Technology (HM 160), Nigeria

### América

Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA; HM 160), Brasil

Concordia University (HM 162), Canadá

Universidad Central de Chile (HM 162), Chile

UCR Universidad de Costa Rica (HM 162), Costa Rica

Escuela Superior Politecnica del Litoral (ESPOL; HM 162), Ecuador

Instituto Tecnológico Agropecuario No. 10 de Torreón (008.161BL), Mexico

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (HM 162), Perú

Burlington County College (HM 160), EE.UU

Universidad Católica Andres Bello (UCAB) (HM 160), Venezuela

### Asia

Herat University (HM 162), Afganistán

Military Institute of Science & Technology (MIST; HM 161), Bangladés

Institute Technology Brunei (ITB; HM 162), Brunei

City University of Hong Kong (HM 162), China

Indian Institute of Technology of Roorkee (ITT) (HM 162), India

Universitas Bandar Lampung (HM 162), Indonesia

Qom University (HM 162), Irán

University of Technology (HM 160), Irak

University Teknologi PETRONAS (HM 162), Malasia

Far Eastern University (HM 160), Filipinas

Taif University (HM 162), Arabia Saudí

Institute of Technology University of Moratuwa (ITUM; HM 160), Sri Lanka

Burapha University, Faculty of Engineering (HM 161), Tailandia

American University of Sharjah (HM160), Emiratos Árabes Unidos

Flinders University (HM 160), Australia

### Europa

University of Cyprus (HM 162), Chipre

Aalto University (HM 161), Finlandia

Centre de Formation Hydraulique d'EDF (HM 163), Francia

Bundesanstalt für Wasserbau (HM 163), Alemania

Rezekne Higher Education Institution (HM 160), Letonia

Warsaw Agricultural University (HM 162), Polonia

Politécnico de Viseu (HM 162), Portugal

Moscow State Construction University (MGSU; HM 162), Rusia

Slovak University of Technology (STU; HM 163), Eslovaquia

Universidad de la Laguna (ULL; HM 162), España

Okan University (HM 160), Turquía

University of Southampton (HM 161), Gran Bretaña

...y muchos más

# Montaje de canales de ensayo GUNT, utilizando como ejemplo el HM 162



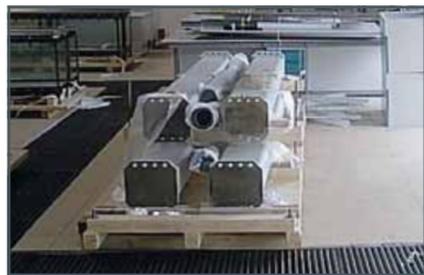
Elemento de entrada, elemento de salida y soportes de canal



Elementos de la sección de ensayo



Depósito de agua y tubería



El elemento portador (izquierda inferior) se compone de elementos individuales (izquierda) y se orienta y se monta sobre los soportes del canal con ayuda de una carretilla de horquilla elevadora (derecha). Los soportes del canal están atornillados al suelo (centro).



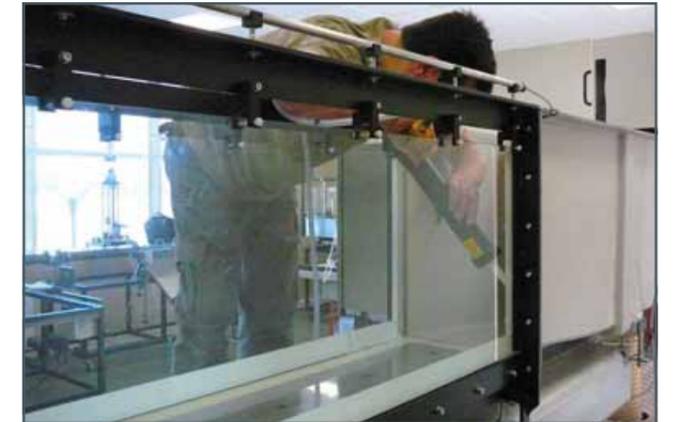
Soporte de elevación para ajuste de la inclinación



El elemento de la sección de ensayo es colocado sobre el elemento portador con una carretilla de horquilla elevadora, orientado y montado.



El elemento de entrada se eleva al elemento portador, se orienta y se conecta a la sección de ensayo.



Después se sella el canal de ensayo.



Últimos trabajos en la instalación eléctrica (izquierda). Después se orienta el depósito de agua y se conecta con el sistema de tuberías (derecha).



Una vez finalizado el montaje, se realiza la puesta en funcionamiento. La foto muestra el funcionamiento de un vertedero de cresta ancha.

Los canales de ensayo GUNT son montados in situ y puestos en funcionamiento por empleados expertos. De este modo, usted se puede concentrar plenamente en sus ensayos desde el principio.



Este canal de ensayo totalmente montado está instalado en la Universiti Teknologi PETRONAS (UTP) en Ipoh, Malasia.