

BOLETÍN SMART NEWS

DESDE EL LABORATORIO INTELIGENTE:
LA CIENCIA DE MEDIR EL MUNDO

Editorial
SmartLab

ESCANEANDO EL MUNDO:

INCLUSO EN LO PROFUNDO HAY UNA REALIDAD POR ESCANEAR

Por José Pérez

En el artículo de Christopher Dollard (Leica Geosystems, 2024), se menciona que ese mismo año se realizó una **expedición** para recabar datos en los **recursos hídricos de Suiza**, en específico los **conductos kársticos subterráneos**, expedición que fue realizada por el Centro de Hidrología y Geotérmica de Neuchâtel.

Se recolectó la información utilizando el **escáner láser Leica BLK2GO**. Se utilizó esa herramienta, ya que se necesitaba generar un **modelo detallado de las superficies internas** de las cuevas, esto con la finalidad de poder observar factores como la **contaminación**, el **flujo del agua**, etc.

Se requería un escaneo que proporcionara **nubes de puntos 3D**, **imágenes panorámicas en color** y **mallas de alta resolución**. Además de esto, era de prioridad un equipo de **alta gama, móvil y compacto**, debido a las grandes distancias de las cuevas y la transportabilidad.

El uso del **BLK2GO** fue un éxito, se logró levantar una nube de puntos 3D en **áreas extensas** en periodos muy cortos y con una movilidad sencilla. Tanto que se menciona en el artículo:

“Al capturar cada elemento distintivo, ya fuera un pozo, un túnel o un área de derrubio, la eficiencia del BLK2GO permitió al equipo adaptar su estrategia de captura de datos a las diferentes zonas estudiadas. Áreas que nunca se habían podido medir se transformaron pronto en nubes de puntos 3D exactos de todas las ubicaciones que los investigadores necesitaban documentar.” (Leica Geosystems Shop)



Sin embargo, el BLK2GO no fue la única herramienta para llevar a cabo el trabajo de escaneo.

Para obtener un **modelado 3D de calidad** es preciso contar con buena **iluminación**, una luz adecuada que para la creación de nubes de puntos coloreados.

La solución que se utilizó en este proyecto, fue la incorporación de una **unidad de iluminación** especializada que fue diseñada por **Méadre Technologies**. Gracias a ese complemento, que se montó con facilidad en la parte inferior del asa, se logró iluminar la zona a escanear.

Fotos: Leica Geosystems

UN VISTAZO AL ANTIGUO VALLE DE MÉXICO

Por José Pérez

De acuerdo con **Fernando Aguayo**, 2024 (https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-03482024000300100&lng=es&nrm=iso&tlng=es) en el **Valle de México** de los años **1855** y **1856**, se vivieron épocas llenas de lluvias intensas. Llegando al grado de correr el **riesgo** de que las aguas del **lago de Texcoco** se acercaran a la capital.

Para solucionar el problema se realizaron varias acciones, como la **reparación** de las estructuras **hidráulicas**, **atender el desagüe** del Valle de México, pero también se **formó un grupo de especialistas** que desarrollarían investigaciones del entorno para poder visualizar las **amenazas de inundación** hacia la ciudad.

Este grupo se creó definitivamente en **agosto de 1856**. Estaba integrado por ingenieros que se desarrollaban en las ramas de **astronomía**, **geodésica** y **topografía**. A este conjunto de especialistas se le terminó conociendo como la **Comisión del Valle de México**.

Fue así que, bajo el liderazgo del geógrafo Francisco Díaz Covarrubias, se realizó el **levantamiento del plano topográfico de una parte del Valle de México**.

Un hecho importante que remarca el artículo es que:

"...por primera vez, se situaba el espacio de la capital del país en relación con el meridiano de Greenwich, lo que significa que se sentaron las bases científicas para la Determinación de la posición geográfica de México, en concordancia con parámetros empleados internacionalmente." (Fernando Aguayo)

AGUAYO HERNANDEZ, Fernando. El "Plano topográfico de 1857". Los usos de una imagen y la construcción de fuentes cartográficas. *Secuencia [online]*. 2024, n.120 [citado 2025-08-04], e2255. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-03482024000300100&lng=es&nrm=iso>. Epub 03-Sep-2024. ISSN 2395-8464. <https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i120.2255>



Imagen: SciELO

MÁS PRECISIÓN, MÁS MEMORIA, MÁS RESISTENTE GNSS GBASE

Por José Pérez



El equipo GNSS GBASE es un equipo de la familia **Geomate**.

Como otros **dispositivos GNSS** de la marca, el **GBASE** puede funcionar perfectamente como **rover** o **base**, compatible con otras marcas.

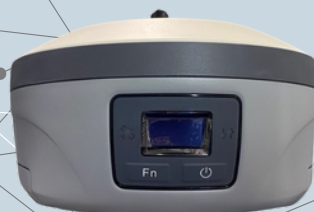
En el brochure de **Geomate**, se destaca que el equipo permite utilizar diferentes **modalidades** que ofrecen distintas precisiones, **medición en tiempo real**, **medición estática**, **replanteo de proyectos**.

El **GBASE** logra levantar datos de los **tramos transversales** de grandes distancias **sin perder la señal** de los satélites, esto debido a que el GNSS **no requiere de una línea visual** entre los puntos de medición en los que se solicitan los datos. Una clara ventaja frente a equipos de medición que son ópticos.

Como ya se mencionó, cuenta con dos modalidades de medición (**modo estático-modos RTK**), en ambas el sistema proporciona el **control de nuevos puntos o los puntos ya existentes** de manera precisa y rápida.

Con un **radio interno de 2 watts**, **memoria interna de 8Gb**.

Un equipo **robusto**, diseñado para **resistir hasta el final**.



Fotos: SmartLab

UN LARGO CAMINO PARA LLEGAR AL ÉXITO

Por José Pérez

En la edición No.7 de SmartNews se habló del **BLK360** y su compatibilidad con el robot **Spot**.

Este robot proporciona **viajes autónomos** que benefician al **levantamiento de puntos** para generar modelos 3D. Pero, llegar a un robot funcional de alta calidad **no pasó de un día a otro**, llevó su tiempo de prueba y error con otros **diseños**.

En la página web de la empresa **Boston Dynamics**, creadores del **Spot**, se recalca que su objetivo siempre fue **volver más sencilla** la vida de las personas con ayuda de **robots**, más específicamente reduciendo **peligros, repetición o el desgaste físico** que ciertas actividades requieren.

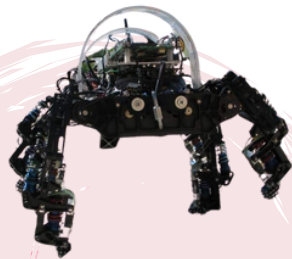
Sin embargo, para convertirse en los **líderes mundiales en el desarrollo de robots móviles** que son hoy, tuvieron que perfeccionar sus **prototipos**.

Y su historia comenzó con los modelos...

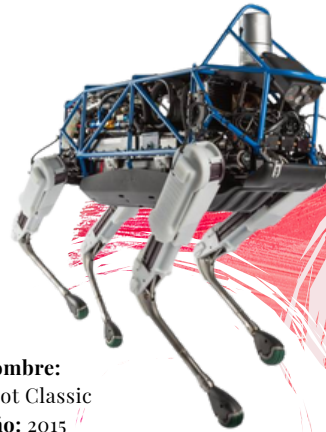


Nombre: BigDog
Año: 2004
Descripción: Primer robot de cuatro patas. Navegación por terrenos difíciles. Sistema de sensores. Equilibrio dinámico.

Elementos gráficos: Biblioteca de Boston Dynamics



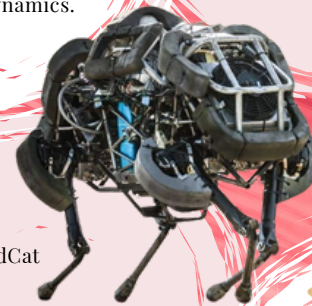
Nombre: RHex
Año: 2007
Descripción: Robot de seis patas para desplazarse en terrenos difíciles. Funciona remotamente. Realiza viajes al revés. Robusto.



Nombre: Spot Classic
Año: 2015
Descripción: Robot antecesor del Spot actual. Diseño cuadrúpedo, para interiores y exteriores. Primer robot completamente eléctrico de Boston Dynamics.



Nombre: Handle
Año: 2017
Descripción: Robot que ayudó como proyecto de investigación sobre los robots con ruedas. Descarga de camiones y construcción de palets. Equilibrio dinámico sobre dos ruedas.



Nombre: WildCat
Año: 2012
Descripción: Robot cuadrúpedo diseñado para alcanzar velocidades de 19 millas por hora. Equilibrio dinámico.



Nombre: Sandflea
Año: 2011
Descripción: Robot compacto de 11 libras. Capaz de saltar 30 pies en el aire. Control remoto. Sistema de estabilización incorporado.



Nombre: RiSE
Año: 2006
Descripción: Robot de seis patas para trepar superficies sin adherencia especial. Ligero.



Nombre: LS3
Año: 2010
Descripción: Robot todoterreno. Gran capacidad de carga. Viajes hasta 20 millas. Sensores para evitar obstáculos.

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES



SmartLab @smartlab.mx @smartlab_mx smartlab_mx

Fuentes:

- Legacy robots. (2023, mayo 18). Boston Dynamics. <https://bostondynamics.com/legacy/>
- (S/F-b). Recuperado el 25 de junio de 2025, de http://file:///C:/Users/pepue/Direcci%C3%B3n%20Dropbox/Smartlab%20mx/5.TECHNICAL%20DOCS/GNSS%20SYSTEMS/GEOMATE/Brochures/Gbase_Brochure%20Smartlab%20Espa%C3%B1ol-2025.pdf
- (S/f). Leica-geosystems.com. Recuperado el 25 de junio de 2025, de <https://shop.leica-geosystems.com/lat/es-LAT/leica-blk-blk2go/blog/water-resource-management-caves-leica-blk2go-and-neuchatel-centre>
- Aguayo Hernández, F. (2024). El "Plano topográfico de 1857". Los usos de una imagen y la construcción de fuentes cartográficas. Secuencia (Mexico City, Mexico), 120. <https://doi.org/10.18234/secuencia.voi120.2255>