



Tipo de Documento: DI
Presentado por: ECUADOR
Tipo de Sesión: CAC
Punto de la Agenda: 12 a

Medición del balance de masa para un pequeño glaciar antártico

Caso del glaciar Quito

Estación Pedro Vicente Maldonado

Medición del balance de masa para un pequeño glaciar antártico

Caso del glaciar Quito

Estación Pedro Vicente Maldonado

TRABAJOS PRELIMINARES.-

La parte inicial del trabajo consistió en identificar una pequeña cuenca glaciar bien definida y limitada que posea una zona de acumulación y una zona de ablación.

TRABAJOS EFECTUADOS

Se procedió a delimitar el frente del glaciar para saber si era posible definir su contorno de manera precisa, una vez completado este y definidos los sitios donde será posible realizar las mediciones se procedió a levantar el mismo, tanto en la parte superior como en la parte inferior mediante la utilización de un método cartográfico, en este caso se utilizó un DGPS diferencial de una frecuencia (L1).

Este levantamiento solo se lo realizó de manera parcial debido a la imposibilidad de acceder a ciertos sitios debido al peligro que esto implica debido a las caídas frecuentes y repentinas de grandes bloques de hielo.

Para la implementación de la red de medición del balance de masa se hizo necesaria la colocación de estacas en sitios previamente seleccionados durante las caminatas de reconocimiento sobre el glaciar. Para ello se utiliza una sonda a vapor que permite introducir los tubos de *pvc reforzado* en la superficie de la nieve/hielo.

Las estacas que fueron instaladas tienen un diámetro de 35mm y una longitud de seis metros, previa su utilización sobre el glaciar estas son medidas y marcadas cada metro de manera adecuada en cada uno de sus tramos.

Durante el pasado verano Antártico se realizó la primera medición de las estacas instaladas en el año 2010 sobre la zona de ablación del glaciar.

Las estacas se encuentran instaladas tiene la finalidad de estimar el balance de masa sobre (dos) sectores del glaciar Quito, las mismas se colocaron a una profundidad variable, para el caso del presente estudio se realizaron perforaciones en promedio de 5 metros y se dejó una emergencia del orden del metro.

En las proximidades de cada estaca instalada se realizaron mediciones para conocer la densidad de la nieve acumulada en superficie, para ello se excavó un pozo de aproximadamente 1.5 por 1.5 metros hasta tocar la capa de hielo consolidado que representa a la superficie de ablación del año precedente con profundidad variable en cada caso (0.80 – 2.20 metros), se debe tener cuidado para reconocer esta capa ya que no siempre es evidente y en algunos casos corresponde a pequeñas capas que se forman durante la depositación y consolidación de la capa de nieve.

Mediante la utilización de un tubo metálico de 9 cm de diámetro y 50 cm de longitud diseñado para este fin se extrae una muestra de nieve. El tubo es introducido en la superficie de la nieve mediante golpes sucesivos utilizando para ello un mazo de goma,

una vez lleno se lo extrae y se lo pesa utilizando una escala portátil con capacidad para 5 kg. Para este trabajo también se utiliza una pequeña pala diseñada para este efecto. En los lugares donde sea posible además se hace una pequeña descripción sobre el estado de la nieve. Posteriormente con los datos correspondientes a longitud y peso de la muestra extraída se procede a determinar la densidad a lo largo del perfil estudiado.

Alrededor de este pozo además se realizan sondeos sobre la profundidad de la capa de hielo utilizando un probador de nieve con longitud variable con la finalidad de definir de mejor manera la profundidad de la misma y estar seguros de los valores obtenidos a lo largo del pozo excavado.

TRABAJOS A FUTURO

Para el próximo verano austral se tiene previsto realizar la segunda medición de las estacas lo que permitirá conocer por primera vez la evolución del balance de masa en la zona de ablación del Glaciar Quito a nivel anual.

Se espera realizar nuevas mediciones sobre el frente del glaciar para poder establecer su evolución durante el año sea con un avance o retroceso de acuerdo con las condiciones climáticas durante el año. Se tiene previsto la medición de puntos de control adicionales que se espera a futuro sirvan para la realización de una cartografía mas precisa mediante la utilización de la fotogrametría.

Los datos generados a futuro podrán ser usados para conocer la evolución de los pequeños glaciares ubicados en la Península Antártica y relacionar esta con la evolución de los grandes glaciares ubicados hacia el interior del continente. Esto permitirá conocer de mejor manera la respuesta de estos frente a las variaciones climáticas a pequeña y gran escala.

Se propone realizar un intercambio de información en relación con los datos que ya han sido generados en otros pequeños glaciares en la Península Antártica y crear una base de datos en relación con el balance de masa sobre pequeños glaciares Antárticos. El INAE como impulsador de este proyecto se ofrece a ser compilador de estos datos los que a futuro estarán a la disposición de la comunidad científica que desee realizar estudios en relación con el balance de masa.