

RELEVAMIENTO EN TERRITORIO Y CONCLUSIONES DE DESTINO DE LAS CENIZAS VOLCÁNICAS PROVENIENTES DEL VOLCÁN PUYEHUE DEPOSITADAS EN DISTINTAS LOCALIDADES AFECTADAS

Fabio Luna¹, Damián Cortez¹, Julio Agnello²

¹INTI Construcciones, Unidad técnica Geología aplicada y ambiental, ²INTI Construcciones, Unidad técnica Tecnología del hormigón
fluna@inti.gob.ar

OBJETIVO

Validar los resultados de laboratorio y las conclusiones esgrimidas sobre la aplicación de la ceniza en la industria de la construcción a través de la información real de campo a partir del envío de una comisión técnica al territorio afectado por la erupción del volcán Puyehue.

DESCRIPCIÓN

Técnicos de INTI Construcciones junto con personal de la Coordinación Patagonia Norte, realizaron una recorrida por la zona afectada para relevar datos, efectuar encuestas y entrevistas, recolectar muestras y efectuar observaciones “in situ” tendientes a determinar la situación actual de la depositación de la ceniza en distintas localidades. Estas observaciones se basaron en las características y formas de acopio, cantidades depositadas, ubicación aproximada y potencialidad de las aplicaciones en la región, utilización actual de cenizas, impactos negativos generados, etc.

Las localidades relevadas fueron en la provincia de Neuquén: Villa Traful, Villa La Angostura y San Martín de los Andes; y en la provincia de Río Negro: San Carlos de Bariloche, Pilcaniyeu, Comallo, Ing. Jacobacci, Ojo de Agua, Mamuel Choique y Colan Conhué (ver figura 1).

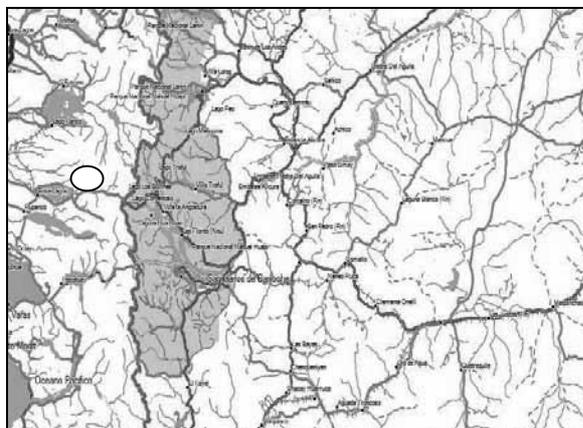


Figura 1: localidades relevadas.

Esta recorrida y relevamiento de campo fueron completados con un extenso informe de cada localidad que por razones de espacio no se pueden incluir en este trabajo. No obstante, a manera de resumen, se menciona que se cuenta con fotografías, planillas y conclusiones de cada sitio. Básicamente se evalúa, “presencia de ceniza”, “utilización” e “impactos negativos”.

Respecto a la presencia de ceniza, en cada localidad se incluye el volumen depositado en el ejido urbano y la característica de la ceniza. La utilización incluye un relevamiento actual, en la que se hace constar si el municipio o la comunidad ya están utilizando el material y una acción que se propone a futuro. Los impactos negativos son aquellas acciones perjudiciales detectadas por observaciones, por recorrida y por entrevistas, que las cenizas están generando en el entorno del lugar, ya sea el ambiente construido y el ambiente natural, se acompaña de acciones para mejorar o controlar la situación.

RESULTADOS

En base a la evaluación efectuada en cada sitio respecto a volumen y aptitud se genera el siguiente cuadro en el que se concluye qué ceniza resultaría apta y cual no (ver tabla 1).

Tabla 1: síntesis ejecutiva.

Localidad	Volumen de la ceniza	Aptitud de la ceniza
Villa Traful	Importante	No apta (uso condicional)
Villa La Angostura	Muy importante	Apta
San Martín de los Andes	Importante	No apta (contaminación en acopio)
San Carlos de Bariloche	Importante	Apta
Pilcaniyeu	Escaso (por superficie)	No apta
Comallo	Escaso (por superficie)	No apta
Ing. Jacobacci	Importante (por superficie)	No apta (uso condicional)
Ojo de Agua	Escaso	No apta
Mamuel Choique	Escaso a nulo	No apta
Colan Conhué	Escaso a nulo	No apta

Para detallar y comprender la presente tabla, se menciona que el volumen de la ceniza se refiere a la cantidad (superficie, espesor) de depósito de ceniza encontrado en la localidad (sobre el ejido urbano y acopio). Aptitud de la ceniza se refiere a forma y calidad en acopio, ubicación de la localidad (distancias, tipo y calidad de caminos) y uso potencial en la industria de la construcción.

Como se lee de la tabla 1, las cenizas depositadas en Villa La Angostura y San Carlos de Bariloche son las que se consideran aptas, esto se fundamenta a que las mismas se encuentran convenientemente acopiadas sin contaminación visible, el volumen es importante, la logística por potencial transporte de ceniza es buena y las características físicas y químicas permiten su aprovechamiento en distintas aplicaciones en la construcción.

No obstante lo anterior, hay que tener presente, que por cuestiones estrictamente socio-económicas es importante liberar en el menor tiempo posible de ceniza a la localidad de Villa La Angostura (localidad más afectada), por ello se considera imperiosa la necesidad de estudiar el traslado de la ceniza "potencialmente no utilizable" a disposición final. No sucede lo mismo en Bariloche.

Aquellas cenizas que resultan no aptas se deben a escaso o nulo volumen de ceniza depositada. En San Martín de los Andes, si bien hay volumen importante, la ceniza se encuentra contaminada ya que fue depositada en una cantera y mezclada con RSU. En Villa Traful sucede que la ceniza no está acopiada y la logística por potencial transporte de ceniza es mala a regular. En el caso de Ing. Jacobacci el aspecto negativo es la distancia a potenciales usuarios y la finura del material para usos tradicionales.

En la mayoría de los casos se advirtió que los impactos negativos en estas localidades afectadas por la caída de ceniza, están asociados al polvo en suspensión (impacto a la calidad de aire y de agua superficial), la suciedad en general, la inseguridad vial, la disminución del turismo y la afectación socio-económica en la zona. Se propone como acciones a futuro inmediato, la recolección húmeda de ceniza del ejido urbano (palas cargadoras, barredoras, etc.) y traslado a acopio, el riego en calles y el monitoreo de la calidad del agua de consumo y aire ambiental.

Resulta imposible la limpieza de cenizas en sectores rurales o fuera del ejido urbano (por

superficie, topografía, vegetación, etc.) y se recomienda la disposición de la ceniza restante (no utilizable) en una o varias excavaciones bajo el nivel del terreno con cobertura, previamente se debe realizar un estudio de impacto ambiental en los sitios de disposición.

Dentro de esta presentación, en la tabla 2, se incluye consumos de ceniza en plantas de cementos. Los valores son tomados de plantas que se encuentran en régimen y se considera que la ceniza se encuentra destinada para este único uso.

Las duraciones de consumo son para las cantidades de ceniza caída en Villa la Angostura.

Tabla 2: consumos tentativos de cenizas en plantas de producción de cementos

Ítems analizados		Producción de cemento		
		Uso de la ceniza como reemplazo de las puzolanas naturales existentes		
		Planta 1	Planta 2	Planta 3
Tiempo de consumo en [años]	Acopiada (+)	18	8	8
	Sin Acopiar (-)	72	33	34
Distancia desde Villa La Angostura [km]		346	1145	941
Cantidad de Camiones [camiones/días]	Acopiada (+)	150	300	300
	Sin Acopiar (-)	600	1200	1200
Distancia entre camiones [km]	Acopiada (+)	2,3	7,6	6,5
	Sin Acopiar (-)	1,2	1,9	1,6

Nota:
 (+) Volumen de ceniza acopiada = 300.000 m³
 (-) Volumen de ceniza sin acopiar = 1.200.000 m³