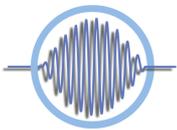


Ref: INF/14-012

Bariloche, 24-11-2014

Respuestas elaboradas por la coordinación del proyecto ANDES a la lista de pregunta del memo 900097.6 de Lombardi. La coordinación queda a disposición de Lombardi en caso de necesitar información complementaria.

- 1) Se estima que un camión con contenedor marítimo de hasta 40 pies no debe sobrepasar 4m de altura, 3m de ancho y 20m de largo (típicamente 4m x 2.6m x 18.75m)
- 2) Parece conveniente minimizar al máximo las interferencias entre el laboratorio y el túnel. Si este sistema de semáforos es de uso común podría considerarse. En todo caso convendría tener una estimación de los costos de las vías de aceleración/deceleración para poder tomar la decisión final
- 3) Se estima el tránsito promedio al laboratorio en 2 vehículos (personales) por día
- 4) Si, la salida para camiones siendo de poco uso, se podría suprimirla
- 5) Si. Se eligió el túnel Sur ya que las 2 ubicaciones son a priori similares y que el Sur cuenta con una cobertura de roca algo mayor. No habría inconvenientes en ubicarlo al Norte si fuese necesario
- 6) No. Al contrario, alejar el laboratorio del túnel mejora a priori el ambiente del trabajo del laboratorio (menos ruido, menos suciedad)
- 7) Se considera necesario tener un mínimo de 1500m de roca de cobertura para mantener el laboratorio en la lista de los laboratorios capaces de recibir experimentos de materia oscura de tercera generación. Tener más de 1700m se considera muy conveniente
- 8) Si. La disposición es indicativa. Se debería mantener el orden de magnitud del volumen útil de esas cavernas secundarias
- 9) Si. Como sugerido en el documento del Dr. Tony Noble, si se puede cambiar a una forma con paredes más verticales, mejora el uso del volumen
- 10) No. La distancia mínima provendría probablemente de cuestiones geotécnicas
- 11) La pendiente no debería ser de más de 15%. Un valor del 10% sería conveniente
- 12) Se espera el personal presente en el laboratorio a 2 a 4 personas por día en promedio. En periodos de trabajos de instalación se podría llegar a hasta unas 30 personas
- 13) Es conveniente pero no de absoluta necesidad no tener humedad en el laboratorio. Sería conveniente tener diferentes propuestas por parte de Lombardi con estimación de costos, para un laboratorio con buena impermeabilidad, o uno con humedad eventual en las paredes. Se deberían evitar goteras en la bóveda
- 14) Un revestimiento de hormigón proyectado es conveniente para el laboratorio. Sería conveniente usar hormigón de baja radiactividad
- 15) Para los pozos, el revestimiento debe ser impermeable ya que se llenarán de agua y no debe haber pérdida. No se colocará durante la fase de construcción de obra civil un revestimiento particular, dado que este dependerá del experimento a colocar a futuro



- 16) Se debería aplicar los requisitos usualmente pedidos para instalaciones en las cuales pueden estar personas de manera permanente
- 17) La misma vida útil planeada para el túnel, 100 años
- 18) Sería conveniente contar con 2 propuestas, una con criterio similar al túnel, y otro con criterio mas estricto garantizando la estructura hasta con un TS
- 19) Sería conveniente que la caverna principal pueda contener un derrame de hasta 500 m³ de líquido en caso de emergencia
- 20) (Ventilación-18 en el memo) Idealmente se esperaría poder llegar a niveles tan bajos como 15 Bq/m³, pero en la practica se pueden mediar niveles de radón de hasta 10 veces este valor, 150 Bq/m³, protegiendo los experimentos de manera individual. Sería conveniente tener una estimación de los niveles de ventilación necesarios para alcanzar esos valores, y el impacto que tendrían (sección de caño de aire de entrada, potencia necesitada, costo)

Dr. Xavier Bertou
Coordinador General
Unidad ANDES - CLAF