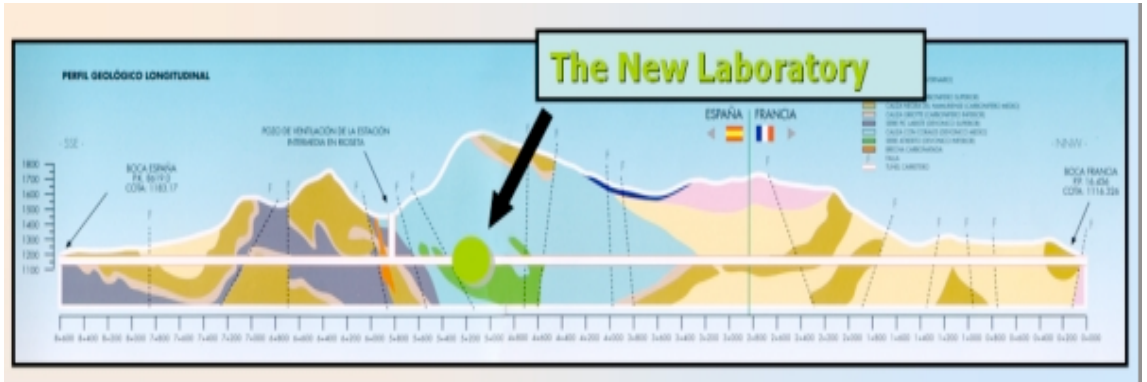
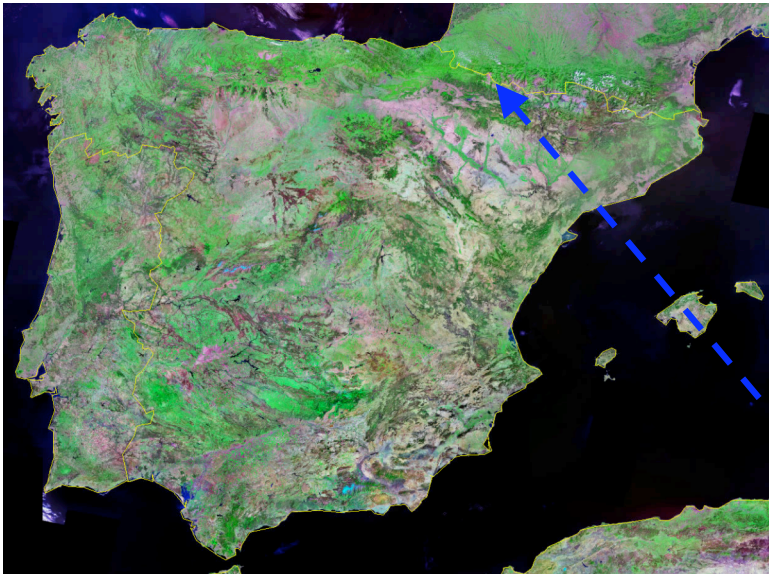


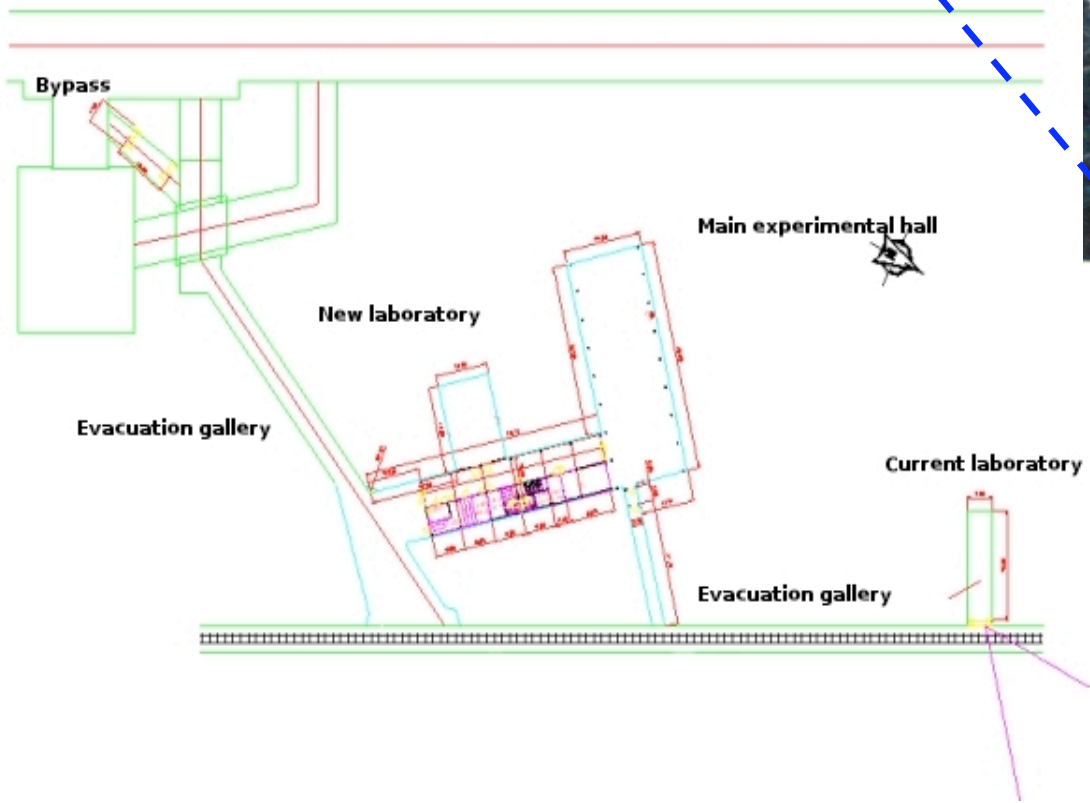
status WP2 work for the

LSC

Laboratorio Subterráneo de Canfranc
Canfranc Underground Laboratory



El Tobazo



OVÍA
A. NACIONAL
EL DEL SOMPORT
OPISTA

Important legal facts and its effects on the LSC-LAGUNA WP2 works

- The LSC does not have its own Geotechnic Department [however we just got a Geotechnic Engineer: Jose Jimenez], and therefore the WP2 work has to be mostly subcontracted to an outside company (/ies ?).
- The LSC is an Spanish Public institute [It is managed by a Consortium between the Spanish Ministry of Science, the Regional Government of Aragon and the University of Saragossa].
- It has therefore to follow the Spanish Law for contracts with the State: for contracts above 100.000,00 euros (like that for WP2) a public tendering procedure has to be followed.
- The tendering procedure will take time since some conditions and legal periods have to be fulfilled as detailed in the next slide.
 - ⇒ real geotechnic (et al.) work is expected / aimed-for to **start** by middle **March 2009** the earliest (see next slide)

Rough PLAN and SCHEDULE for TENDERING procedure

- To start the procedure the money has to be officially in hands of the LSC. Hopefully that will happen before end 2008; it is included as income in the 2009 LSC accounting (it therefore can not be officially used before 2009)
- The “Call For Tenders” has to appear in the Spanish Government Bulletin (B.O.E. “Boletín Oficial del Estado”). We will submit it the earliest possible: first of January 2009. Expect publication in B.O.E. by Jan. 20th
- The legal period for presentation of offers is 15 days minimum.
- A “Contracting Committee” is formed
 - Meeting 1 (by ~ Feb. 15th): check documentation. There is a legal period of 7 days for the tenderers to solve mistakes.
 - Meeting 2 (by ~ March. 1st): Read Technical and Economical offers. Analyze and evaluate them. Consult to external parties if appropriate.
 - Meeting 3 (no legal requirement for a time period between meetings 2 & 3, it can therefore happen at the same time): decide + communicate results.
- The contract is signed within a 15 days after Meeting 3 (by ~ March. 15th)

The current work by LSC+UAM

- It can be summarize as:
 - **contact** and discuss with potentially interested and capable **companies**
 - ⊗
 - **prepare** the most important document of the “Call for Tenders”:
the “**T**echnical **R**equirements and **W**ork to be **D**one” (TR-WtbD)
- With the dead-line of (see previous slide): TR-WtbD ready by Dec. 31st
- Must specify as well as possible the **input** imposed and the **output** wanted
- About **output** wanted: Andre´ templates
- About **input** Important information is yet missing (this meeting has been a first step) For each detector/technology (**more concretization later**):
 - general geometry requirements
 - rough approximation to liquid (et al.) storage requirements
 - rough approx. to consumption, cooling (no LArg), etc. requirements
- There is also the issue of “how many” companies should be involved: Obviously most of the geothecnic companies are not able to deal with services to the Lab. etc., legal, environmental, socio-political issues etc.
 - Shall we force them to find partners and make joint proposals ?
 - Shall we split the work into Geothenic + Others ?

Some of the basic input data needed in the **TR-WtbD** document (I)

main detector CAVERN(S)

- how many
- rough geometry(ies)
- relative positions (if applicable)
- stability requirements
- basics of the interaction with the detector tank; Details is part of the WtbD ... in cooperation with Technodyne.

auxiliary CAVERNS (for cryogenic systems, water purification systems, storage of liquids, electronics hut, control room ...)

- how many
- rough geometries
- relative positions (between them and w.r.t. main-detector one/s)

access and interconnection TUNNELS

- rough characteristics of main access tunnel
- interconnection tunnels between which-and-which caverns
- rough geometries

Some of the basic input data needed in the **TR-WtbD** document (II)

LIFT/s capability/ies (if needed)

- for transport of personnel: in terms of number of people
- for transport of material (electronics, ancillary equipment): rough characteristics of geometry, minimum weight cap., speed ...
- *related to the construction of the tank: it is part of the WtbD they have to work it out in collaboration with Technodyne*

Regular Operation of the Underground Facility

- typical/maximum number of people working underground
- desired temperature at the different caverns
- rough estimate of air volume in underground facility (i.e. not occupied by detector tank, storage tanks, others)
- time to change one volume of air of the main-detector cavern / rest of underground facility
- special ventilation needs (argon gas leaks et al.)
- crane needs in some of the Caverns

Some of the basic input data needed in the **TR-WtbD** document (III)

Regular Operation of the Experiment

- power needed: experiment+electronics+computing+
- liquid flow between caverns or surface-caverns

Surface **BUILDINGS** (for cryogenic systems, storage of liquids, electronics hut, control room/s, user offices, meeting rooms ...)

- how many
- rough surface-needed description
- type of connection to the underground facility needed
- special characteristics if any (high resistance floors, large heights ...)

Others ... may be many

Companies which have showed explicit interest

STMR S.L./U.P.V. :

It has participated in some crucial phases of the construction of the LSC.

GEOCONTROL S.A. :

Construction of large tunnels and underground facilities for rail-way, metro etc. In particular it accredits the design of large caverns for several hydraulic power plants both in Spain and Portugal.

GEOCONSULT España S.A. :

It accredits the design and construction-supervision of large caverns, some with volumes of the same order of magnitude as required for LAGUNA.

INGEOSOLUM/PROMINOR:

Two different companies (engineer/construction) working together in several projects of infrastructures for communication in Spain. The "joint-venture" is lead by one of the most experienced geotechnic engineers of PROMINOR.

Current status of contacts with them

STMR S.L./U.P.V. : **missing** (uses repeatedly the secretary as a fire-wall)

GEOCONTROL S.A. : **missing** (uses repeatedly the secretary as a fire-wall)

GEOCONSULT España S.A. : **moderate interest** (it takes several attempts but at the end they do reply)

INGEOSOLUM/PROMINOR: **large interest** (always instantaneous reply)

GEOCONSULT España S.A.

- held a meeting in Canfranc on 15/07/09
- prepared a memo stating what they will/will-not do
- relevant example of their works:

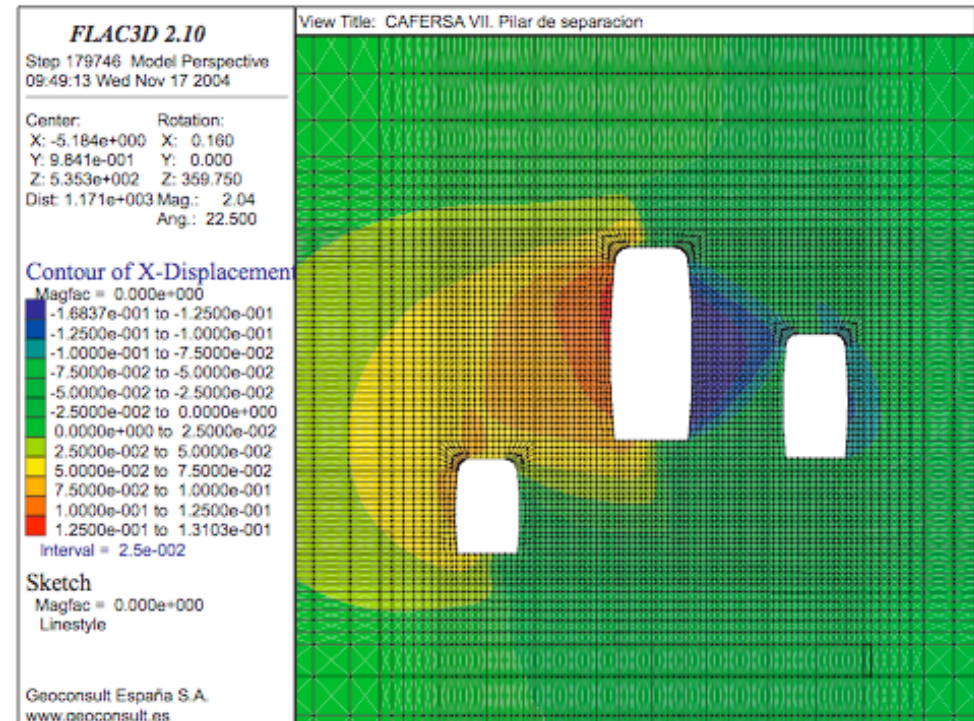
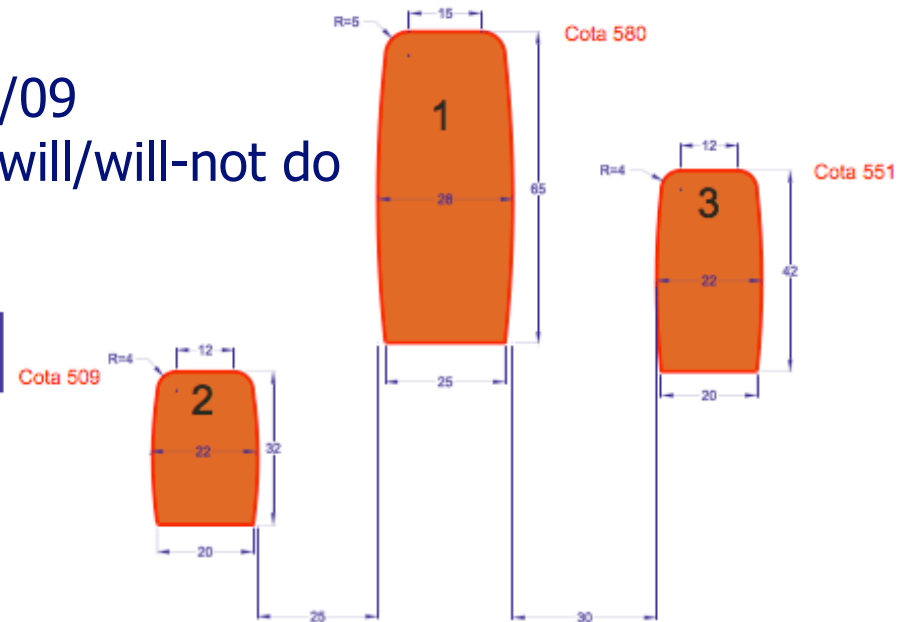
CAVERNA SUBTERRANEA «A FRAGUIÑA»

Dimensiones:

Caverna 1: 28 m Ancho, 65 m Alto y 120 m Largo

Caverna 2: 22 m Ancho, 32 m Alto

Caverna 3: 22 m Ancho, 42 m Alto



1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se describe la propuesta de colaboración de GEOCONSULT, dentro del ámbito del Estudio de Viabilidad del Proyecto LAGUNA, dentro del ámbito del Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC).

La propuesta se basa en los requerimientos incluidos en el WP2 (Word Package No. 2) "Guidelines that will given to the various sites Turing their feasibility study". El citado documento recoge tanto requerimientos relativos a la obra civil subterránea como a las instalaciones que en ella deben quedar emplazadas. GEOCONSULT es una empresa de ingeniería especializada en obra civil dentro del ámbito subterráneo, por ello, la colaboración que se propone se limita a este tipo de trabajos. Para completar los requerimientos recogidos en el WP2 en relación a las instalaciones del laboratorio, será necesario contar con la colaboración de otras empresas de ingeniería, especializadas en los ámbitos hidráulicos, electromecánicos y ambientales.

2. PROPUESTA DE COLABORACIÓN

En la tabla que se incluye a continuación se transcribe el contenido de las "Guidelines that will given to the various sites Turing their feasibility study", recogidas en el WP2.

Se han señalado en verde aquellos aspectos en los cuales GEOCONSULT podría aportar su colaboración, y en amarillo aquellos en los que se debería contar con otras colaboraciones.

APARTADOS BÁSICOS	ESTUDIOS A DESARROLLAR
1. Estudios básicos del terreno	<ul style="list-style-type: none"> Estudio geológico estructural y geotécnico, incluyendo sondeos y otros reconocimientos. Estudio hidrogeológico, incluyendo el estudio de agotamiento y tratamiento de caudales aflorantes. Estudio de actividad físico-química del terreno. Estudio ambiental de los trabajos.
2. Estudio de la excavación	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño óptimo de la excavación para la instalación de los tanques. Estimación de la necesidad de sostenimientos de la excavación (bulones, etc.)

	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de cavidades auxiliares y accesos. Análisis de estabilidad de la excavación (período mínimo de 30 años de durabilidad). Estudio de los accesos de obra y montaje del depósito. Limitaciones de excavación derivadas del desescombro. Suministro de energía y otros servicios durante la fase de excavación. Controles de las condiciones de trabajos de excavación. Programa y procedimientos de excavación.
3. Estudio sobre el acabado de la excavación	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento y revestimiento de las paredes de la caverna. Compartimentación interior de la caverna.
4. Servicios de la instalación subterránea	
5. Servicios especiales	
6. Edificios e instalaciones de superficie	
7. Seguridad y salud durante la excavación subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de prevención y control para asegurar condiciones de trabajo adecuadas.
8. Adecuación para otras aplicaciones	
9. Nivel de impacto	
10. Consideraciones sociopolíticas	
11. Aspectos legales	
12. Costos operativos	
13. Desmantelamiento	
14. Análisis de riesgo	

Los trabajos en cuestión requieren ingenierías altamente especializadas. En el sector de la ingeniería en España, no existen compañías que estén altamente especializadas en todos los campos requeridos por el WP2.

GEOCONSULT atesora un gran nivel de experiencia y especialización en todo lo relativo a geología, geotecnia e ingeniería civil subterránea.

Para el resto de labores necesarias se aconseja recurrir a las empresas de ingeniería especializadas en el sector nuclear, como podría ser Técnicas Reunidas, Abengoa, etc.

Madrid, Agosto de 2008

INGEOSOLUM/PROMINOR

- held a meeting in Madrid on 01/08/2008
- they are willing to cover some aspects apart from the geotechnic ones: (services to underground facilities, special services, surface buildings, safety issues, some of the legal, and others).
- prepared a memo; among other things it lists with some detail the items of geotechnic works which may be included in the Feasibility Study:

PROYECTO LAGUNA
WP-2: Infraestructuras subterráneas e ingeniería
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS E INGENIERÍA DEL PROYECTO LAGUNA EN EL LABORATORIO SUBTERRÁNEO DE CANFRAC (LSC), ESPAÑA.

Estudios geológico/geotécnicos: Se realizarán los estudios necesarios para cumplir con las exigencias técnicas de la Cláusula 4 "Alcance de los Trabajos de Asistencia Técnica" sin que pueda definirse de antemano su cuantía.

7.-DOCUMENTOS QUE SE PONEN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

La Dirección del Proyecto entregará al consultor los estudios disponibles en la zona objeto de los trabajos relativos a la geología/geotecnia y registros de ejecución de las obras del Túnel Ferroviario, Túnel Vial y LSC, así como una copia del informe que sirvió de base para las reparaciones del desprendimiento del LSC.

8.-DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL ESTUDIO

El estudio de referencia contendrá, al menos los documentos que se relacionan a continuación, precedidos de la numeración decimal que les corresponderá en el estudio que se redacte, salvo criterio distinto del Director del Proyecto. Debe considerarse que la enumeración y el título de los Anejos es a título orientativo, siendo los definitivos los que fije el Director del Contrato.

POR EJEMPLO:

1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- Memoria

- 1.1.1. Objeto del Proyecto.
- 1.1.2. Antecedentes.
- 1.1.3. Exposición motivada de los datos básicos y conclusiones obtenidas.
- 1.1.4. Coordinación con otros Organismos.
- 1.1.5. Descripción del Proyecto.
- 1.1.6. Presupuestos.
- 1.1.7. Cumplimiento del Decreto 3418/1975 en todo lo relacionado con la redacción de proyectos y estudios (Art. 56 a 80).
- 1.1.8. Cumplimiento del Decreto 3209/1974 (Norma sismorresistente PDS-1).
- 1.1.9. Revisión de precios.
- 1.1.10. Índice del Proyecto.
- 1.1.11. Personal que ha intervenido en la redacción del Proyecto.
- 1.1.12. Conclusiones.

1.2. Anejos a la Memoria

- 1.2.1. Cartografía y topografía.
 - 1.2.1.1. Levantamientos topográficos.
 - Planimetría.
 - Sistemas empleados.
 - Relación de puntos de partida.
 - Escala.
 - Precisiones.
 - Altimetría.
 - Sistemas empleados.
 - Relación de puntos de partida.
 - Intervalos entre curvas de nivel.
 - Precisiones.
- 1.2.2. Geología y Geotecnia.
 - 1.2.2.1. Estudio Geotécnico de la zona de implantación.
 - Informe geológico.
 - Generalidades.
 - Morfología.
 - Técnica.
 - Litografía.
 - Informe geotécnico.
 - Capa vegetal.
 - Clasificación de los terrenos.

- Valoración de los servicios afectados.
- Criterios de valoración.
- Índices de valoración.
- Valoración total.
- Obras para la reposición de servicios y servidumbres.
- Relación con los Organismos o Entidades afectadas.
- 1.2.14. Presupuesto para conocimiento de la Administración.
- 1.2.15. Justificación de precios.
 - 1.2.15.1. Costes indirectos.
 - 1.2.15.2. Costes directos.
- Jornales.
- Materiales.
- Maquinaria.
 - 1.2.15.3. Precios auxiliares.
 - 1.2.15.4. Precios de las unidades de obra proyectadas.
- 1.2.16. Fórmula polinómica.
- 1.2.17. Plan de obra.
 - 1.2.17.1. Necesidades de personal.
 - 1.2.17.2. Necesidades de maquinaria.
 - 1.2.17.3. Plan de obras.
 - 1.2.17.4. Plazo de ejecución propuesto.
 - 1.2.17.5. Soluciones al tráfico durante la construcción.
 - 1.2.17.6. Clasificación del Contratista.
 - 1.2.18. Coordinación con otros servicios.

2. PLANOS

- 2.1.1. Plano de situación.
- 2.1.2. Plano de conjunto.
- 2.1.3. Viales.
 - 2.1.3.1. Plantas.
 - 2.1.3.2. Perfiles longitudinales.
 - 2.1.3.3. Secciones transversales.
 - 2.1.3.4. Perfiles transversales.
- 2.1.4. Estructuras.
 - 2.1.4.1. Puentes y viaductos.
 - 2.1.4.2. Planos generales.
- Planos de situación.
- Plantas.
- Alzados.
 - Secciones transversales.
 - 2.1.4.3. Superestructuras. -Plantas, alzados, secciones, armaduras, detalles.
 - 2.1.4.4. Estribos. -Plantas, alzados, secciones, armaduras, detalles.
- 2.1.5. Planos de drenajes.
 - 2.1.5.1. Planos de drenaje longitudinal.
 - 2.1.5.2. Planos de drenaje transversal.
 - 2.1.5.3. Detalles.
- 2.1.6. Planos de señalización, balizamiento.
- 2.1.7. Planos de restauración medioambiental.

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 4. PRESUPUESTO.
 - 4.1.1. Mediciones.
 - 4.1.2. Cuadro de precios núm. 1.
 - 4.1.3. Cuadro de precios núm. 2.
 - 4.1.4. Presupuesto de Ejecución Material.
 - 4.1.5. Presupuesto de Ejecución por Contrata.

9.-PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO ESTIMADO

El plazo para la terminación y presentación de los trabajos de este Contrato será de VEINTECUATRO (24) meses a contar desde la fecha de la firma del contrato.

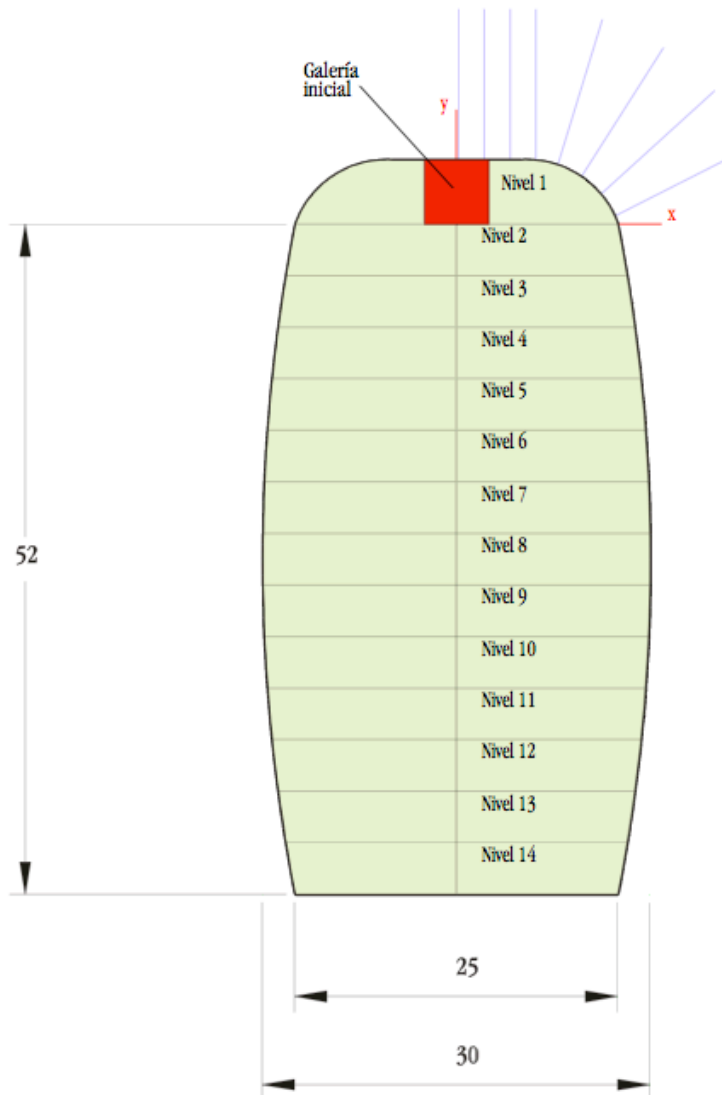
El presupuesto estimado para la redacción de los Proyectos es de UN XYZ.XYZ,00 (XYZ.XYZ,00 €), IVA incluido.

Backup Slides

CAVERNA SUBTERRANEA «A FRAGUIÑA»



GEOCONSULT ESPAÑA
Ingenieros Consultores, S.A.



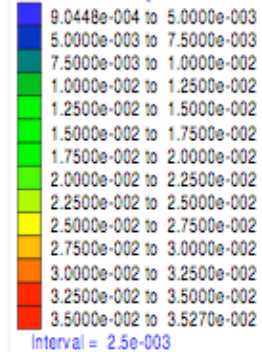
FLAC3D 2.00

Step 142476 Model Perspective
12:57:11 Mon Sep 10 2001

Center: Rotation:
X: 2.340e+001 X: 0.000
Y: -2.427e+000 Y: 0.000
Z: -2.783e+001 Z: 0.000
Dist: 9.621e+002 Mag.: 3.29
 Ang.: 22.500

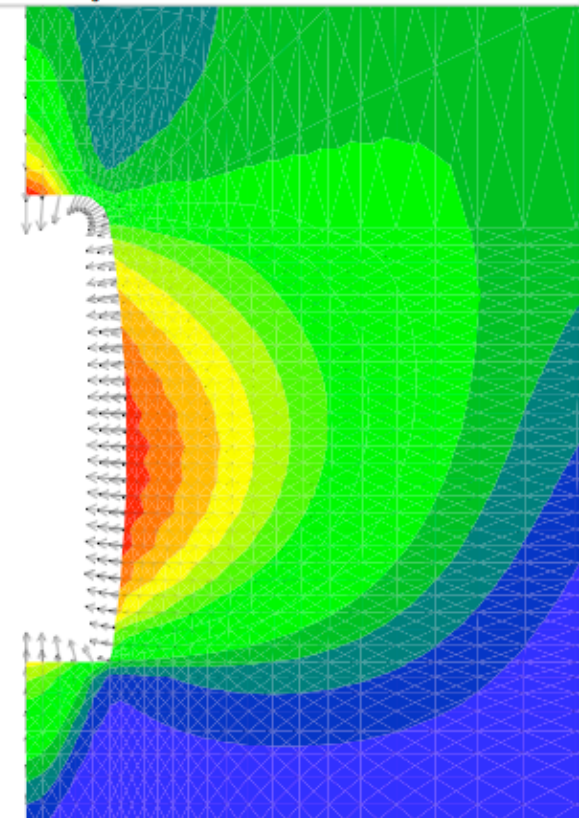
Displacement
Maximum = 3.527e-002
Linestyle

Contour of Displacement Mag.



GEOCONSULT
Ingenieros Consultores, S.A.

View Title: CAFERSA. Mina 'A Fraguña'. Nivel 13



Notas sobre procedimiento de contratación:

- Comisión Ejecutiva 2 MEC, 2 DGA, 2UZ
- Consejo Rector 4 MEC, 4 DGA, 4UZ ha de delegar en SandroB el ser el Organismo de Contratación (SandroB piensa solicitar reunión para finales nov.)

- Documento de Iniciación de Expediente Administrativo por Consejo Rector:
 - aprobación licitación
 - aprobación gasto máximo
 - aprobación delegación Organismo de Contratación en Sandro B.

- Preparación de pliegos Técnico y Administrativo
- Información de pliegos [abogacía del estado] ... plazos ... ?
 - > aprender cuanto antes (si no, eventualmente, asesor legal como con el edificio)

- Enviar-publicar en BOE 15 días
- Plazo presentación propuestas mínimo 15 días desde pub. BOE
mesa de contratación:
 - 1 Presidente (designado por Organismo Contratación): Sandro B.
 - 1 Secretario (designado por Organismo Contratación): M. Fatas
 - al menos 4 Vocales: J. Morales, J.A. Villar, A. Calvo, M. Fatas
- Reunión 1 mesa de contratación, apertura sobre A (doc. de solvencia administrativa, entre ellos aval provisional), plazo de 7 días para aportar documentos subsanables que falten.
- Reunión 2 mesa de contratación, apertura sobre B (propuesta económica) y sobre C (propuesta técnica)
- Evaluación propuestas económicas y técnicas
- Reunión 3 mesa de contratación, adjudicación [no hay plazo mínimo/máximo entre reunión 2 y 3 mesas]
- Formalización del contrato (plazo máximo de 15 días)