UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Diseño estructural del edificio para una piscina deportiva en Crevillent (Alicante)

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

AUTOR/A: Konate Mbeti, Brike Junior

Tutor/a: Lázaro Fernández, Carlos Manuel

Cotutor/a: Monleón Cremades, Salvador

CURSO ACADÉMICO: 2024/2025

Resumen

El presente Trabajo Fin de Máster desarrolla el diseño y cálculo estructural de la cubierta de una nueva piscina cubierta en el municipio de Crevillente (Alicante), prevista como ampliación del Polideportivo Municipal Félix Candela. La solución proyectada responde a la necesidad funcional y deportiva de dotar al municipio de una instalación acuática reglamentaria, con capacidad para albergar entrenamientos y eventos de competición.

La propuesta estructural obtenida mediante un estudio de soluciones donde se definen materiales, tipología y sistemas estructurales, se basa en una cubierta lamelar de madera laminada de tipo cilíndrico, capaz de cubrir una luz libre de 44 metros sin apoyos intermedios. Esta estructura se apoya sobre vigas de borde planas y pilares pantalla de hormigón armado dispuestos en T y L, ejecutados in situ. El sistema permite liberar completamente el espacio interior, garantizar una gran altura libre y dotar al edificio de una imagen elegante, cálida y representativa.

El cálculo estructural se ha realizado conforme al CTE y Eurocódigos, mediante modelado completo en SAP2000, incluyendo análisis de pandeo y sísmico, efectos de segundo orden, acciones térmicas, viento e incendio. También se ha justificado la cimentación mediante zapatas superficiales, adaptadas a las características del terreno granular del emplazamiento. Se han diseñado y verificado las uniones entre elementos de madera y acero conforme al Eurocódigo 5.

El plazo de ejecución estimado para la estructura es de 28 semanas, y la valoración económica asciende a 1.191.143,65 €. El proyecto demuestra la viabilidad técnica, funcional y económica de una solución estructural singular, sostenible y adecuada al entorno urbano y deportivo en el que se inserta.

Abstract

This Master's Thesis develops the design and structural analysis of the roof structure for a new indoor swimming pool in the municipality of Crevillente (Alicante), planned as an extension to the Félix Candela Municipal Sports Centre. The proposed solution responds to the functional and sporting need to provide the municipality with a regulation-compliant aquatic facility capable of hosting training sessions and competitive events.

The structural proposal, developed through a solution study where materials, typologies and structural systems were defined, is based on a cylindrical laminated timber lamella roof, capable of spanning 44 metres without intermediate supports. The roof rests on flat edge beams and in situ cast reinforced concrete shear walls with T and L cross-sections. This system allows for a completely open interior space, a large free height and grants the building an elegant, warm, and distinctive architectural identity.

The structural design has been carried out in accordance with the Spanish Technical Building Code (CTE) and the Eurocodes, using a full SAP2000 model that includes buckling and seismic analysis, second-order effects, thermal actions, wind, and fire. The foundation has been justified through shallow footings, adapted to the granular soil conditions of the site. The joints between timber and steel members have also been designed and verified in accordance with Eurocode 5.

The estimated execution time for the structure is 28 weeks, and the economic valuation amounts to 1.191.143,65 € The project demonstrates the technical, functional, and economic viability of a unique and sustainable structural solution, fully integrated into its urban and sporting context.

Resum

El present Treball Final de Màster desenvolupa el disseny i càlcul estructural de la coberta d'una nova piscina coberta al municipi de Crevillent (Alacant), prevista com a ampliació del Poliesportiu Municipal Félix Candela. La solució projectada respon a la necessitat funcional i esportiva de dotar el municipi d'una instal·lació aquàtica reglamentària, amb capacitat per acollir entrenaments i competicions.

La proposta estructural, resultat d'un estudi de solucions on es definiren materials, tipologia i sistemes estructurals, es basa en una coberta lamel·lar de fusta laminada de tipus cilíndric, capaç de cobrir una llum lliure de 44 metres sense suports intermedis. Aquesta estructura es recolza sobre bigues de vora planes i pantalles de formigó armat amb secció en T i L, executades in situ. El sistema permet alliberar completament l'espai interior, garantir una gran alçària lliure i dotar l'edifici d'una imatge elegant, càlida i representativa.

El càlcul estructural s'ha realitzat conforme al CTE i als Eurocòdigs, mitjançant un model complet en SAP2000, que inclou l'anàlisi de flambatge i sismoresistència, efectes de segon ordre, accions tèrmiques, vent i incendi. La fonamentació s'ha resolt amb sabates superficials, adaptades a les característiques del terreny granular de l'emplaçament. Així mateix, s'han dissenyat i verificat les unions entre els elements de fusta i d'acer conforme a l'Eurocodi 5.

El termini estimat d'execució de l'estructura és de 28 setmanes, i la valoració econòmica ascendeix a 1.191.143,65 €. El projecte demostra la viabilitat tècnica, funcional i econòmica d'una solució estructural singular, sostenible i adequada a l'entorn urbà i esportiu on s'insereix.

Contenido

Documento I: MEMORIA Y ANEJOS 5

1. OBJETO DEL TRABAJO 7

2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES 8

3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 15

4. ESTUDIO DE SOLUCIONES 16

5. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA 23

6. PLAZO DE EJECUCIÓN 27

7. VALORACIÓN 28

8. CONCLUSIONES 30

ANEJOS A LA MEMORIA 31

ANEJO Nº1: ESTADO ACTUAL 1

ANEJO Nº2: CONDICIONANTES URBANÍSTICOS 1

ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA 1

ANEJO Nº4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 1

ANEJO Nº5: ESTUDIO DE SOLUCIONES 1

ANEJO Nº6: CÁLCULO ESTRUCTURAL 1

ANEJO Nº7: PROGRAMA DE TRABAJOS 1

Documento II: PLANOS 1

Documento III: VALORACIÓN ECONÓMICA 1

Documento I:
MEMORIA Y ANEJOS

Contenido

Documento I: MEMORIA Y ANEJOS 5

1. OBJETO DEL TRABAJO 7

1.1. Alcance 7

1.2. Motivación 8

2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES 8

2.1. Antecedentes 8

2.2. Condicionantes 9

3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 15

4. ESTUDIO DE SOLUCIONES 16

4.1. Necesidades a cubrir 16

4.2. Implantación del edificio 17

4.3. Alternativas estructurales 18

4.3.1. Presentación de soluciones 19

4.4. Definición de la solución elegida 22

5. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA 23

5.1. Base de cálculo 23

5.2. Acciones y combinaciones de las mismas 24

5.3. Verificaciones estructurales 24

5.4. Verificación a hundimiento 25

5.5. Cálculo de uniones 25

5.6. Resumen y cumplimiento normativo 26

6. PLAZO DE EJECUCIÓN 27

7. VALORACIÓN 28

8. CONCLUSIONES 30

ANEJOS A LA MEMORIA 31

1. OBJETO DEL TRABAJO

El objeto del trabajo es el diseño y cálculo estructural de la cubierta y el correspondiente sistema portante de un edificio que albergará una piscina cubierta de dimensiones semiolímpicas (25 metros de largo).

El edificio proyectado formará parte de las instalaciones deportivas existentes en el Pabellón municipal Felix Candela de Crevillente (Alicante), respondiendo a la carencia actual de equipamientos acuáticos de esta envergadura en el municipio. Se propone un volumen único de gran escala, que cubre una superficie aproximada de 2.800 m², destinado a uso deportivo, competición y actividades acuáticas abiertas a la ciudadanía.

1.1. Alcance

El trabajo tiene como objetivo principal el desarrollo de un estudio de soluciones donde se propondrán y estudiarán distintas soluciones de materiales, formas, equipamientos deportivos, sistemas estructurales y estéticas a fin de elegir la más idónea y proceder a su cálculo.

Se pretende dimensionar la estructura principal del edificio, así como un pequeño dimensionado de su cimentación y el diseño conceptual de las uniones entre elementos, especialmente las conexiones entre barras de madera y las transmisiones a la estructura de hormigón.

Se analizará mediante un modelo de barras con la herramienta SAP2000 los efectos más considerables a los que puede estar sometida la estructura como pueden ser acciones permanentes, variables y accidentales. Se verificará la estabilidad del edificio, la necesidad del análisis en segundo orden y cálculo sísmico.

La solución diseñada se documentará gráficamente mediante una serie de planos y se dará una pequeña valoración para conocer un orden de magnitud de la ejecución de la estructura.

En el presente trabajo no se incluye el diseño del vaso de la piscina, las instalaciones y drenaje del edificio, definición de la arquitectura del edificio incluido pavimentos, albañilería, carpintería y acabados del edificio.

1.2. Motivación

Este trabajo pretende no solo desarrollar una solución técnica realista, sino también demostrar la capacidad del autor para aplicar de forma integrada los conocimientos adquiridos durante el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, conforme a la normativa vigente, utilizando herramientas profesionales de cálculo y aplicando una visión global del proceso de proyecto, desde el análisis preliminar hasta la justificación económica y constructiva.

2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES

2.1. Antecedentes

El municipio de Crevillente, situado en la provincia de Alicante, presenta una importante actividad deportiva y social articulada en torno distintas instalaciones, siendo una de ellas el Polideportivo Municipal Félix Candela. Sin embargo, actualmente carece de una piscina cubierta de uso público y competitivo de gran calibre ya que actualmente solo se cuenta con la piscina del patronato municipal de dimensiones 12 x 18 m, donde suelen acudir unos 1300 usuarios anuales. Esta situación limita la práctica regular de disciplinas acuáticas y la celebración de eventos deportivos de carácter municipal o comarcal, obligando a los habitantes del municipio a desplazarse a recintos acuáticos de otras localidades para el entreno de ciertas prácticas o preparación de pruebas deportivas.

La existencia de una parcela libre de uso público dentro del recinto deportivo, con superficie suficiente para albergar un nuevo volumen independiente, ofrece una oportunidad idónea para ampliar las instalaciones mediante la incorporación de una piscina semiolímpica cubierta, que complemente la oferta actual y permita su uso durante todo el año.

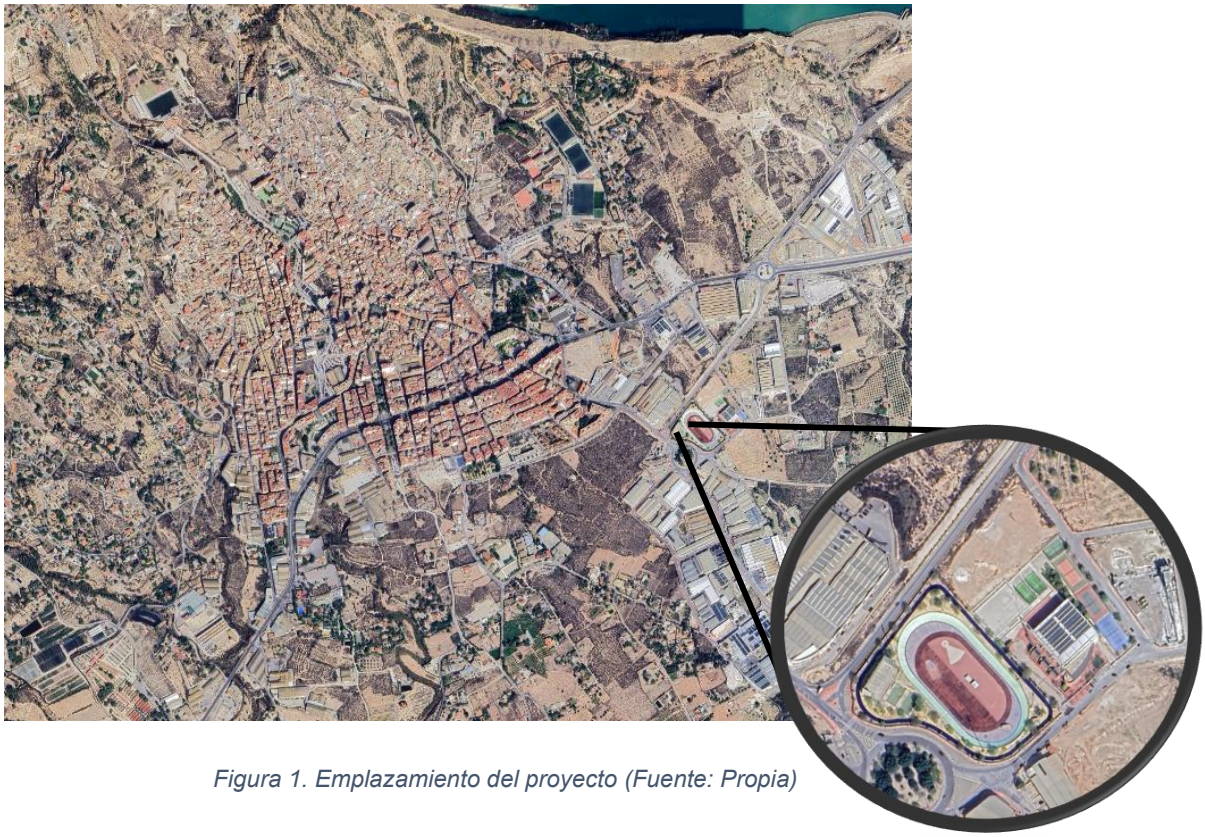


Figura 1. Emplazamiento del proyecto (Fuente: Propia)

Desde el punto de vista urbano, el emplazamiento se encuentra bien comunicado y conectado con los accesos principales al polideportivo. La futura edificación se inserta en un entorno consolidado, lo que permite aprovechar parte de las infraestructuras existentes y garantizar la integración funcional del nuevo edificio dentro del complejo deportivo municipal.

2.2. Condicionantes

El desarrollo del proyecto estructural ha estado condicionado por una serie de factores relevantes, que han sido determinantes en la definición de la solución adoptada. Se enumeran a continuación los principales condicionantes considerados:

a) Condicionantes funcionales y arquitectónicos

- Necesidad de cubrir un espacio diáfano de gran dimensión para alojar una **piscina semiolímpica (25 m)** con graderíos para entre 200 y 300 personas.

Estas dimensiones responden al criterio de necesidad de superficie de lámina de agua según la población que propone la norma NIDE.

NECESIDADES EN SUPERFICIE DE LÁMINA DE AGUA EN PISCINAS CUBIERTAS SEGÚN LA POBLACIÓN (m^2/hab.)

Ámbito demográfico en habitantes	CLIMA*		
	Continental	Atlántico	Mediterráneo / Subtropical
1.200	-	-	-
2.500	-	-	-
5.000	0,0400	0,0400	0,0400
10.000	0,0313	0,0313	0,0313
15.000	0,0258	0,0258	0,0258
20.000	0,0243	0,0220	0,0206
30.000	0,0175	0,0148	0,0140
40.000	0,0150	0,0136	0,0128
50.000	0,0145	0,0123	0,0109
75.000	0,0114	0,0097	0,0082
100.000	0,0102	0,0087	0,0075
150.000	0,0092	0,0079	0,0068
200.000	0,0084	0,0073	0,0061

(*) El clima mediterráneo se considera que comprende el de la zona mediterránea incluso las provincias andaluzas de Cádiz y Huelva y la Comunidad Extremeña para altitudes topográficas hasta 200 m. El clima subtropical corresponde a la Comunidad Canaria El clima atlántico corresponde a la zona atlántica y cantábrica para altitudes topográficas hasta 200 m. El clima continental corresponde al interior peninsular meseta central norte y sur y zonas con altitudes topográficas superiores a 200 m. En zonas de montaña de altitud superior a 1.200 m debe considerarse, en cualquier zona, incrementar el ratio de necesidades.

Figura 2. Necesidades de superficie de lámina de agua según la población (Fuente: NIDE)

- Requisitos de altura libre interior y ausencia de apoyos intermedios para garantizar visibilidad, accesibilidad y ventilación adecuadas.
- Integración del nuevo edificio dentro de un entorno deportivo existente, manteniendo una imagen arquitectónica contemporánea y singular.
- Posibilidad de incorporar iluminación natural y sistemas pasivos de ventilación, evitando el efecto invernadero y asegurando el confort interior.

b) Condicionantes deportivos (Norma NIDE - CSD)

El diseño estructural del edificio debe atender no solo a condicionantes constructivos y normativos generales, sino también a las exigencias técnicas y funcionales propias de una instalación deportiva reglamentaria, en este caso una piscina cubierta de uso competitivo. Estas exigencias están recogidas en la norma NIDE “Piscinas”, elaborada por el Consejo Superior de Deportes (CSD), y son de aplicación obligatoria en proyectos que aspiren a homologación deportiva.

Entre los condicionantes más relevantes derivados de la norma NIDE, destacan los siguientes:

- La piscina proyectada se ajusta a la tipología N.3, correspondiente a una piscina olímpica de 25 m de longitud, con 8 o 10 calles de 2,5 m de ancho y bandas exteriores de al menos 0,5 m.

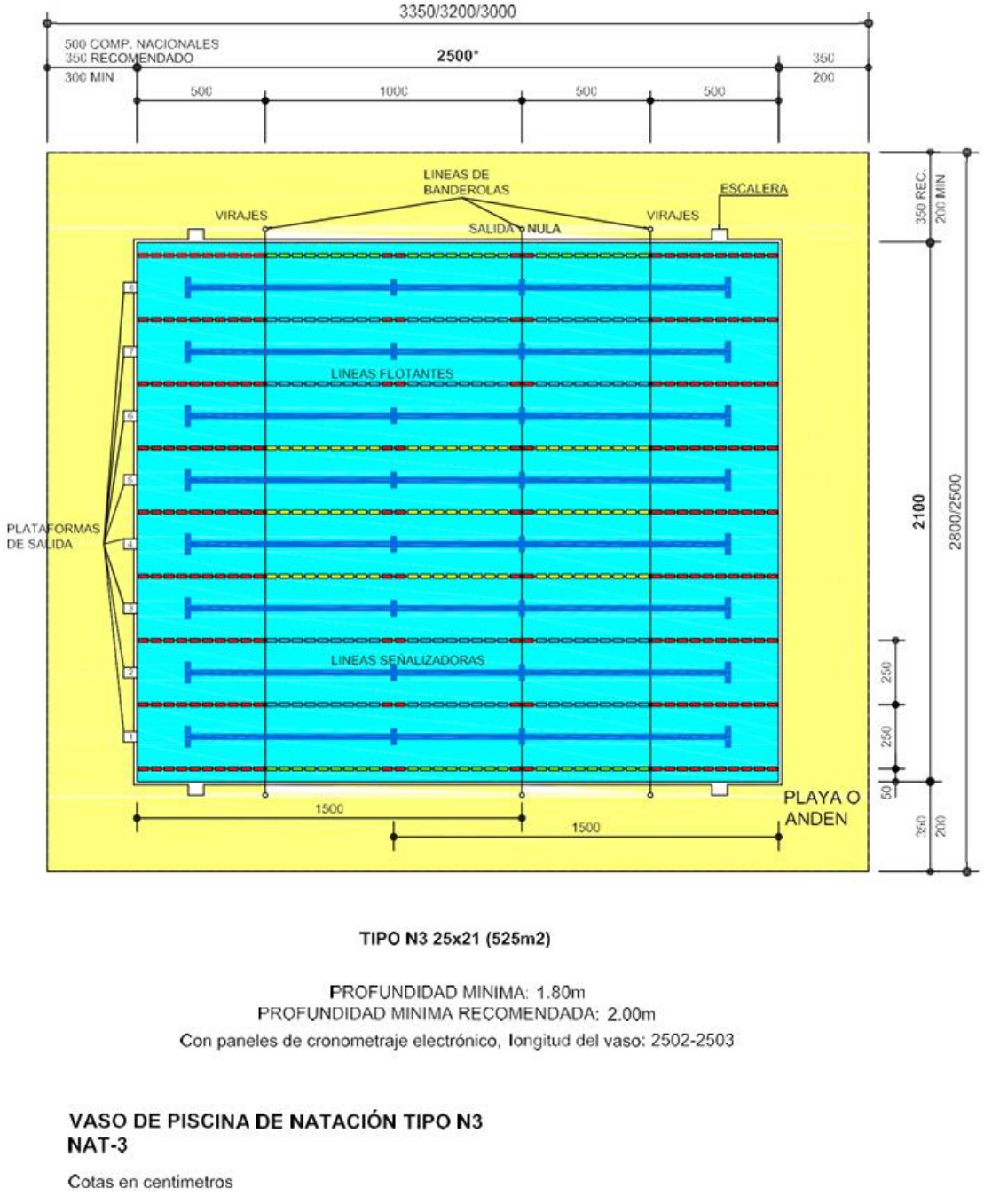


Figura 3. Vaso de piscina tipo N3 (Fuente: NIDE)

- Se requiere una altura libre mínima de 4,00 metros sobre la lámina de agua, aunque en espacios destinados a competición o eventos debe alcanzarse una altura suficiente para conseguir una visibilidad perfecta del vaso desde las gradas.
- La instalación debe permitir la ubicación de graderíos para espectadores, con accesibilidad y visibilidad adecuadas desde cualquier punto de la zona de público, lo que condiciona la necesidad de espacios diáfanos sin apoyos intermedios.
- Se exige la incorporación de un sistema de ventilación y renovación del aire, compatible con la protección de la estructura frente a la humedad, lo que condiciona tanto los materiales como las soluciones constructivas adoptadas (especialmente en madera).
- La norma también especifica la necesidad de prever zonas anexas para vestuarios, almacenes, control técnico y circulación, que, aunque no forman parte directa del diseño estructural de la cubierta, condicionan la distribución de cargas y posibles apoyos perimetrales. Estas zonas se dimensionan en función de los siguientes requisitos que determina el NIDE:

PISCINAS CUBIERTAS CON VASOS DE NATACIÓN (25 m) Y POLIVALENTE (25 m) ESPACIOS AUXILIARES A LOS DEPORTISTAS (EAD) Superficies útiles (m^2)				
TIPOS DE ESPACIOS	N1 + P1 (Superficie lámina de agua 625 m^2)	N2 + P1 (Superficie lámina de agua 725 m^2)	N3 + P1 (Superficie lámina de agua 837,50 m^2)	N4 + P1 (Superficie lámina de agua 937,50 m^2)
Vestíbulo	35	35	35	35
Control de accesos / Recepción	6	6	8	8
Botiquín - Enfermería	10	10	10	10
Circulaciones pies calzados (2)	40	40	45	45
Vestuarios colectivos	2 x 40	2 x 45	2 x 50	2 x 55
Vestuarios de equipo	2 x 20 (1)	2 x 20 (1)	2 x 20/30 (5)	2 x 20/30 (5)
Cabinas individuales	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4
Duchas colectivas	2 x 15	2 x 15	2 x 20	2 x 20
Aseos colectivos (Cabinas inodoros y lavabos)	2 x 12	2 x 12	2 x 15	2 x 15
Guardarropa individual deportistas - taquillas	20	25	30	35
Vestuarios - Aseos entrenadores, árbitros	2 x 8	2 x 8	2 x 8	2 x 8
Circulaciones pies descalzos (2)	30	30	35	35
Sala de masaje, fisioterapia	15 (1)	15 (1)	15	15
Hidromasaje, zona de spa	15 (1)	15 (1)	15	15
Sauna	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)
Sala de Puesta a punto	30	30	30	30
Sala de musculación	48 (1)	48 (1)	48	48
Sala entrenadores, árbitros	8	8	10	10
Cámara de salidas/llegadas (4)	---	---	2 x 30	2 x 30
Cronometraje electrónico y control competición (4)	---	---	18	18
Área de control de dopaje (4)	---	---	15	15
Solarium (3)	1 X 15	1 X 15	1 X 20	1 X 20
Almacén de material deportivo piscinas	2 x 15	2 x 15	2 x 20	2 x 20
Almacén de material deportivo piscina exterior (3)	15	15	15	15

Figura 4. Espacios auxiliares para los deportistas (Fuente: NIDE)

PISCINAS CUBIERTAS CON VASOS DE NATACIÓN (25 m) Y POLIVALENTE (25 m) ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES (EAS) Superficies útiles (m^2)				
TIPOS DE ESPACIOS	N1+ P1 (Superficie lámina de agua 625 m^2)	N2+ P1 (Superficie lámina de agua 725 m^2)	N3+ P1 (Superficie lámina de agua 837,50 m^2)	N4+ P1 (Superficie lámina de agua 937,50 m^2)
Salas de Instalaciones (1)	300	325	375	450
Vestuario, aseos personal	10	10	10	10
Oficina administración	10	15	20	20
Bar-cafetería (2)	30	30	40	40
Cocina - Almacén (2)	15	15	15	15
Secretaría de la competición (3)			25	30
Graderío autoridades (3)	--	--	25	25
Aseos autoridades (3)	--	--	2 x 8	2 x 8
Sala de autoridades (3)	--	--	25	35
Graderío prensa (3)	--	--	20	20
Graderío TV, radio (3)	--	--	30	30
Graderíos gráficos (3)	--	--	20	20
Sala prensa (3)	--	--	30	30
Aseos prensa (3)	--	--	2 x 8	2 x 8
Almacén material de limpieza	6	6	6	6
Cuarto de basuras	4	4	4	4

Figura 5. Espacios auxiliares singulares (Fuente: NIDE)

PISCINAS CUBIERTAS CON VASOS DE NATACIÓN Y POLIVALENTES ESPACIOS AUXILIARES A LOS ESPECTADORES (EAE)	
TIPOS DE ESPACIOS	Superficies útiles (m^2) / Requisitos
Vestíbulos (m2)	Número espectadores / 6
Salidas	Más de 1 para ocupación ≥ 100 personas Ancho puertas ≥ Número personas/200, ancho mínimo 0,80 m (Véase CTE DB-SI)
Control acceso - taquillas	3
Circulaciones horizontales (pasillos graderío)	Ancho mínimo 1,80 m
Graderío	Filas: Fondo 0,85 m (0,40 asiento+0,45 paso) Ancho asiento 0,50 m, Altura asiento 0,42 m Pasos centrales o intermedios: Ancho mínimo 1,20 m Plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas 1/100 plazas o fracción.
Aseos masculinos	4 urinarios, 2 inodoros y 2 lavabos/500 espectadores o fracción (Aforo inferior a 300 personas se pueden reducir a la mitad)
Aseos femeninos	6 inodoros y 2 lavabos/500 espectadores o fracción (Aforo inferior a 300 personas se pueden reducir a la mitad)
Aseos accesibles	1/10 inodoros o fracción, para cada sexo o compartido
Guardarropa (1)	5

(1) Opcional

Figura 6. Espacios auxiliares para los espectadores (Fuente: NIDE)

c) Condicionantes urbanísticos

El proyecto se sitúa en una parcela pública integrada en la manzana donde se sitúa el Polideportivo Municipal Félix Candela, en el municipio de Crevillente (Alicante). Dicha parcela se encuentra clasificada urbanísticamente como suelo urbano consolidado de uso dotacional deportivo, de acuerdo con la normativa de planeamiento vigente del municipio. Esto implica que es un espacio destinado a equipamientos públicos, y que admite expresamente la implantación de instalaciones deportivas cubiertas, como piscinas, pabellones o gimnasios.

Entre los principales condicionantes urbanísticos que afectan al diseño de la infraestructura destacan los siguientes:

- **Compatibilidad de uso**: la actuación prevista se ajusta a los usos permitidos por el planeamiento (uso dotacional deportivo), sin necesidad de cambios de calificación ni reclasificación del suelo.
- **Condiciones de edificación**: si bien no existen alineaciones estrictas marcadas por edificaciones contiguas, deben respetarse **la altura máximas reguladora**, fijada en 12 metros y la altura máxima total de 15 metros.

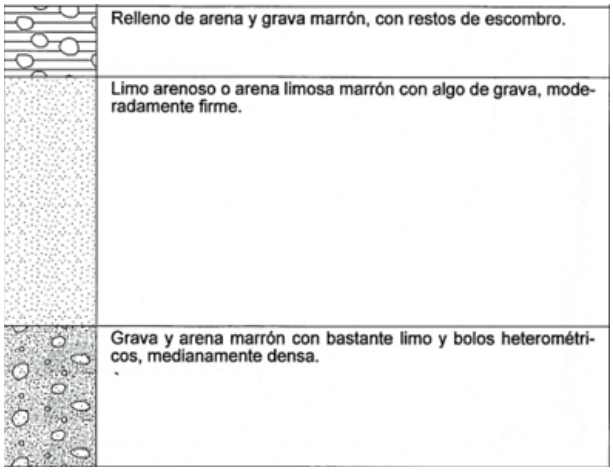
- **Ocupación máxima de parcela y edificabilidad**: aunque en este caso el edificio proyectado no agota los parámetros urbanísticos permitidos, debe justificarse que la superficie ocupada no supera los límites establecidos, especialmente en zonas comunes del complejo deportivo.
- **Accesos y conexión con infraestructuras existentes**: el nuevo edificio debe conectarse funcionalmente con el resto del recinto polideportivo, garantizando accesibilidad peatonal y rodado, evacuación en caso de emergencia y compatibilidad con las infraestructuras de saneamiento, abastecimiento y evacuación de pluviales existentes.

3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El estudio geotécnico de los terrenos próximos al emplazamiento del proyecto estructural que nos ha aportado el Excelentísimo Ayuntamiento de Crevillent nos deja las siguientes condiciones geotécnicas.

El subsuelo de la parcela se divide en los siguientes 3 niveles de los cuales el nivel III deberá ser el terreno de apoyo de la cimentación:

- NIVEL I: Capa de relleno de arena y grava marrón con restos de escombro, con un espesor observado de 0,30-0,45 m.
- NIVEL II: Estrato de limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme que continua hasta los 2,05-2,45 metros de profundidad.
- NIVEL III: Por debajo del nivel II, se observa una capa de grava y arena marrón con bastante limo y bolos heterométricos, medianamente densa, reconocida en las calicatas hasta los 2,95-3,25 metros de profundidad.



El sondeo eléctrico vertical y el ensayo PDSAH confirman la continuidad lateral de los terrenos observados en las distintas calicatas realizadas.

Se asume que durante la excavación no se encontrara nivel freático ni en las proximidades.

Se adopta un coeficiente de permeabilidad K del orden de $1x10^{-5}$ hasta $1x10^{-8}$ m/s según Grundbau-Taschenbuch.

Dado que nos encontramos en zona sísmicamente activa, los parámetros a aplicar según la norma NCSE-02 son los siguientes:

- Aceleración sísmica básica ab = 0,15g
- Clasificación de las construcciones: Normal importancia (ρ=1)
- Coeficiente de amplificación del terreno: C = 1,4

4. ESTUDIO DE SOLUCIONES

4.1. Necesidades a cubrir

La principal necesidad es cubrir el espacio requerido para una piscina de 25 metros de largo por 21 metros de ancho, junto con los espacios adyacentes esenciales para el correcto funcionamiento del recinto. El diseño del centro deportivo debe permitir la celebración de campeonatos nacionales, lo que implica una superficie total de techo de al menos 2300 m². Para optimizar el espacio en la parcela, se ha optado por una geometría cartesiana, siendo la forma rectangular la más adecuada para ubicar la piscina y sus dependencias (aproximadamente 60x40 metros).

El diseño interior se ha centrado en la optimización y funcionalidad, basándose en las normas N.I.D.E. del Consejo Superior de Deportes, que establecen las condiciones reglamentarias y de diseño para instalaciones deportivas. La distribución funcional de los espacios incluye dos vestíbulos y accesos principales separados: uno en el lado este para usuarios periódicos y espectadores (con control de accesos, recepción y administración), y otro en el lado oeste para deportistas de competición (cerca de la secretaría de competición y sala antidopaje, con acceso directo a vestuarios, aseos, y sala de preparación).

El vaso de la piscina y su playa se sitúan al noroeste, rodeados por los espacios necesarios para su uso. La primera planta alberga un bar-cafetería de hasta 125 m², aseos para espectadores y autoridades, una sala de autoridades y graderíos para 280 espectadores, además de un graderío más pequeño para los medios (44 asientos) y salas polivalentes para futuros usos.

4.2. Implantación del edificio

La parcela de 6000 m² tiene una geometría trapezoidal rectangular, con un ancho mínimo de 50 metros y un largo mínimo de 105 metros. El ancho es el factor restrictivo para la ubicación del edificio, debiendo garantizar un ancho perimetral suficiente para asegurar los accesos y la movilidad alrededor del edificio.

La topografía de la parcela presenta una ligera inclinación hacia los lindes norte y este, donde los viales adyacentes están a cotas superiores (entre 91,46m y 96,25m). Se ha decidido posicionar la cota 0 del edificio a z=94m, lo que ofrece ventajas como un movimiento de tierras equilibrado, minimizando la excavación (considerando el vaso de la piscina de 1000 m³) y evitando un efecto de "zona hundida" respecto a los viales. Esta cota también facilita el drenaje de la parcela.

La ubicación elegida permite un espacio perimetral de aproximadamente 3 metros en todas las fachadas, una cota 0 estratégica para drenaje y movimiento de tierras, y un espacio de 1800 m² frente al edificio, suficiente para unas 50-60 plazas de estacionamiento.

4.3. Alternativas estructurales

Los condicionantes de diseño, como la geometría rectangular del edificio y la necesidad de grandes luces sin apoyos intermedios, han guiado la selección de soluciones. La parcela limitada impide estructuras de cubierta con apoyos externos. Se han considerado tres tipologías de sistemas estructurales para la cubierta:

1) Pórticos

Los pórticos transversales son una solución clásica y eficaz en hormigón, acero o madera. Consisten en un sistema de vigas y/o cerchas horizontales unidas rígidamente a pilares, formando marcos repetitivos. Trabajan principalmente a flexión, cortante, compresión y flexocompresión. Se adaptan a plantas rectangulares, permitiendo un diseño ordenado sin obstáculos intermedios en la zona de la piscina, con graderíos y pasillos a los lados. Son fáciles de montar y mantener, con cubiertas inclinadas o en bóveda. Los pórticos metálicos usan vigas IPE, HEB o celosías planas, transmitiendo esfuerzos a pilares metálicos u de hormigón. Los de madera se construyen con arcos o vigas de madera laminada encolada (GL24h o similar), permitiendo diversas geometrías. La separación óptima entre pórticos es de 4 a 6 metros.

2) Malla espacial

Una malla espacial es un sistema de barras lineales unidas para transferir fuerzas tridimensionalmente, donde las barras trabajan a esfuerzo axial y las fuerzas externas se aplican solo en los nudos. El propósito principal es cubrir grandes superficies con pocos o ningún soporte intermedio. Esta solución es ideal para cubiertas diáfanas en plantas rectangulares, cubriendo la piscina, pasillos y gradas en una sola estructura. Puede ser plana o ligeramente curva, con apoyos perimetrales. Su configuración modular permite integrar lucernarios e instalaciones. Aunque su ejecución es más compleja que la de los pórticos, ofrece un comportamiento estructural y un impacto visual atractivos.

3) Lamina reticulada

La lámina reticulada consiste en barras interconectadas o entrecruzadas con nudos articulados o rígidos, formando triangulaciones. Estas vigas, generalmente de madera laminada o acero, se cruzan en diagonal creando una superficie curva

(bóveda cilíndrica o de doble curvatura). Es muy adecuada para plantas rectangulares alargadas, cubriendo la piscina y gradas sin apoyos intermedios. A diferencia de la malla espacial, la lámina reticulada funciona como una bóveda ligera, resolviendo grandes luces con poca altura estructural.

4.3.1. Presentación de soluciones

Los sistemas estructurales mencionados son viables tanto en acero como en madera, descartándose el hormigón para la cubierta.

La madera laminada Es una alternativa eficaz y estética, ideal para luces medias y grandes por su alta resistencia específica y bajo peso. Se comporta favorablemente en ambientes húmedos con tratamientos fungicidas e hidrófugos y ventilación. Su baja conductividad térmica reduce las pérdidas energéticas y su aspecto cálido mejora la percepción del espacio interior. Sin embargo, es más sensible al fuego, requiriendo dimensionamiento específico para resistencia, y mayor cuidado en el diseño de uniones para evitar humedad.

Por lo tanto, Priorizando sostenibilidad, comportamiento térmico, estética interior y menor impacto ambiental, se proponen soluciones en madera estructural.

1.1 Solución 1

cubierta unidireccional mediante pórticos de vigas curvas de madera laminada encolada sobre pilares en forma de Y. Las vigas cubren una luz de 43 metros, con pórticos de 5 metros de ancho tributario. Las correas entre pórticos soportan la cubierta de panel sándwich o chapa grecada. La fachada norte será acristalada para iluminación natural; el resto, salvo una pequeña cristalera en la fachada este, serán de fábrica de ladrillo o bloques de hormigón. Las correas se unirán atornilladas a las vigas, y estas a los pilares mediante placa de anclaje.

Figura 7. Cubierta mediante vigas de MLE (Fuente: https://deportesvaldepenas.es/)

2.1 Solución 2

Bóveda de malla espacial de dos capas, apoyada en los extremos del edificio sobre pilares separados entre 3-5 metros. La fachada norte también será acristalada. Las uniones de las barras y de la malla con los soportes pueden ser de nudos de perfiles abrazados o embutidos.

Figura 8. Malla espacial de madera

3.1 Solución 3

Cubierta cilíndrica de lámina reticular o tipo lamella. Las vigas de madera laminada encolada se cruzan, formando triangulaciones las cuales darán soporte al cerramiento de cubierta (panel sándwich o similar). Las fachadas serán similares a las propuestas anteriores, con pilas rectas o en forma de Y.

Figura 9. Lamina reticulada de madera MLE

Considerando las propuestas y con el respaldo de los tutores de este trabajo, se ha seleccionado la Solución 3 (cubierta cilíndrica de lámina reticular o tipo lamella). Esta solución es muy eficiente en rigidez, especialmente con tirantes en los extremos o sistemas de soportes rígidos. Ofrece un diseño limpio y arquitectónico, aportando calidez al ser de madera. Además, representa un reto y un valioso aprendizaje al trabajar con madera, un material menos común en el ámbito académico. En resumen, se opta por una solución ligera, estética, sostenible y con un gran valor educativo.

4.4. Definición de la solución elegida

La estructura de cubierta principal es una lámina cilíndrica de barras de madera tipo lamella, con una retícula triangular que forma una malla estructural. La lámina cubre una luz libre transversal de 44 metros y se extiende 63 metros longitudinalmente, abarcando aproximadamente 2.772 m². Su curvatura constante en el plano transversal (relación flecha/luz de 1/7) asegura un comportamiento predominantemente a compresión, reduciendo los momentos flectores.

Las uniones entre barras son articuladas, permitiendo la prefabricación de elementos de madera y su montaje in situ con pernos o conectores metálicos. Para la estabilidad longitudinal y evitar alabeo del edificio, se han dispuesto pilares con sección en L en las cuatro esquinas y pilares T en las fachadas longitudinales, ofreciendo mayor rigidez en ambos ejes y actuando como contrafuertes.

La lámina de cubierta se apoya en sus bordes longitudinales sobre una viga de borde plana de hormigón armado, que recoge reacciones verticales y empujes horizontales del arco. Esta viga, rígida a flexión y compresión, se apoya a su vez en pilares pantalla en forma de T en el plano de fachada. Este sistema permite la transmisión de esfuerzos horizontales desde la retícula a la viga de borde y de esta a los pilares, que actúan como diafragmas verticales ante viento y efectos térmicos.

La estructura principal será de madera laminada GL24h o superior, según el Eurocódigo 5, con uniones de acero S275 o superior y conectores mecánicos normalizados. El cerramiento superior consistirá en un panel sándwich curvo multicapa, con prestaciones térmicas y de estanqueidad, continuo sobre correas o subestructura secundaria para asegurar la impermeabilidad.

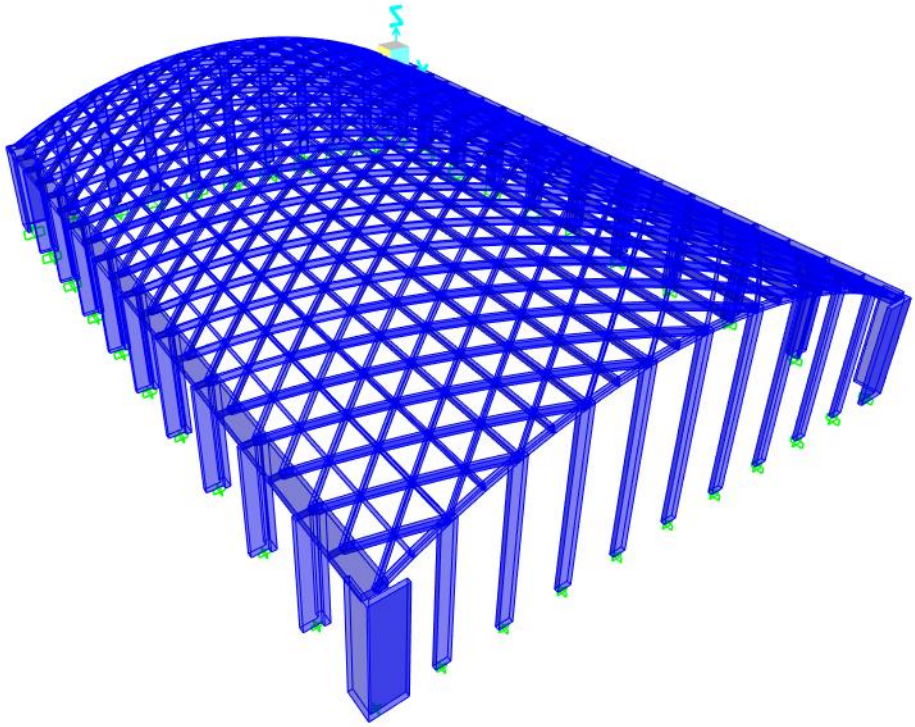


Figura 10. Modelo de solución adoptada (Fuente: Propia)

5. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA

El presente trabajo tiene por objeto el diseño, modelado y verificación estructural de la cubierta de un edificio destinado a albergar una piscina de competición, así como la cimentación y los soportes que la sustentan. La geometría de la cubierta responde a una solución cilíndrica de gran luz, formada por una lámina lamelar triangulada de madera laminada, que descansa sobre una viga de borde plana apoyada a su vez sobre pilares de hormigón armado, siendo algunos de ellos en sección en T y otros en L para mejorar la rigidez global frente a acciones horizontales.

5.1. Base de cálculo

El cálculo se ha realizado conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE), a sus Documentos Básicos estructurales (SE, SE-AE, SE-M, SE-C y SI), así como a los Eurocódigos aplicables (EC2 y EC5), y la NCSE-02 para acciones sísmicas. El modelo ha sido desarrollado íntegramente con el software SAP2000, empleando elementos tipo *frame* para la representación de vigas, barras y soportes.

Se han modelado las condiciones de contorno más realistas posibles: apoyos fijos en la base de los pilares, uniones rígidas entre vigas de borde y soportes, y apoyos articulados (con cierto grado de rigidez parcial) entre la cubierta y la viga de borde, para simular el comportamiento real de la conexión. El mallado estructural de la cubierta permite representar correctamente los esfuerzos principales y la distribución de cargas. Las cargas se han aplicado en función de su proyección sobre la planta horizontal, y considerando todos los efectos relevantes según normativa: peso propio, sobrecargas, viento, temperatura, nieve, incendio y sismo.

5.2. Acciones y combinaciones de las mismas

Las acciones consideradas incluyen cargas permanentes (peso propio, cerramiento de cubierta con panel sándwich curvado Incoperfil de 0,215 kN/m², instalaciones con 0,32 kN/m²), cargas variables (sobrecarga de uso 0,4 kN/m², viento conforme al CTE-DBSE-AE, nieve despreciable), acción térmica (gradientes según orientación y zona climática) y acciones accidentales (sismo, incendio). Se han aplicado combinaciones de acciones para Estados Límite Últimos (ELU) y de Servicio (ELS), con los coeficientes y factores de simultaneidad prescritos por el CTE.

En total se han evaluado más de 40 combinaciones diferentes, incorporando efectos térmicos y sísmicos. Para el análisis sísmico, se ha definido un espectro de pseudoaceleraciones según la NCSE-02 con aceleración básica de 0,15g y coeficiente de comportamiento igual a 2. Se ha considerado la masa propia estructural como única masa activa.

5.3. Verificaciones estructurales

Se ha realizado un análisis modal, sísmico espectral, de pandeo (buckling) y un análisis geométricamente no lineal (P-Delta) para considerar los efectos de segundo orden. El primer factor de carga crítica del análisis de pandeo fue 9,25, por lo que no se considera inestable. Aunque este resultado nos indica que los efectos de segundo orden no gobiernan el diseño de la estructura, se introdujeron imperfecciones geométricas según el EC-2 (teniendo en cuenta que la imperfección introducida no será la más adecuada para este edificio) para obtener resultados más conservadores según.

El dimensionado de elementos de hormigón se ha realizado con la herramienta de diseño automatizada de SAP2000, mediante la envolvente de esfuerzos obtenidos de las combinaciones de ELU. Las secciones se definieron mediante la herramienta *Section Designer*, incluyendo pilares pantalla, pilares en L, y vigas de borde planas. Las cuantías de armado obtenidas han sido revisadas manualmente y validadas.

Las barras de madera laminada GL24h que forman la cubierta han sido verificadas tanto a esfuerzos axiales y flectores, como a la estabilidad global. Además, se ha realizado una comprobación simplificada frente a incendio (R90) mediante el método de la sección reducida del Eurocódigo 5 parte 1-2, considerando una velocidad de carbonización de 0,7 mm/min.

5.4. Verificación a hundimiento

La cimentación ha sido dimensionada considerando zapatas aisladas bajo cada soporte, situadas sobre un estrato granular competente (arena limosa y gravas), sin presencia de nivel freático. El cálculo a hundimiento se ha realizado según el CTE-DBSE-C, sin coeficientes de mayoración, y utilizando el método del área de zapata equivalente para considerar la excentricidad que inducen los momentos flectores. Se han obtenido factores de seguridad superiores a 3 en todos los casos.

5.5. Cálculo de uniones

Las uniones entre las barras de madera laminada de la cubierta se han resuelto mediante placas metálicas embebidas de acero S235, unidas mediante pasadores de acero dispuestos perpendicularmente a la fibra. Estas uniones, concebidas como articuladas, deben resistir esfuerzos axiales de hasta 480 kN y han sido verificadas conforme al Eurocódigo 5 (EN 1995-1-1), Sección 8.

Para el diseño se han considerado pasadores de Ø20 mm, embebidos en madera GL24h, con una longitud útil de 100 mm y una resistencia característica a aplastamiento $f_{h,k}$=24,9 N/mm2. Aplicando la fórmula del EC5, se obtiene una resistencia de cálculo por pasador de 39,84 kN, lo que implica la necesidad de al menos 13 pasadores para resistir la carga de diseño, habiéndose dispuesto 14 para mayor seguridad.

Se han comprobado además las separaciones mínimas y distancias a bordes exigidas por el Eurocódigo (tabla 8.5), siendo:

- Paralelo a la fibra: a1 = 5d = 100 mm
- Perpendicular a la fibra: a2 = 3d = 60 mm
- Entre pasadores en la misma línea: a3,t = max (7d; 80 mm) = 7d =140 mm
- Distancia a canto: a4,c = 3d = 60 mm

El diseño cumple todos estos requerimientos normativos. Además, se ha seleccionado un espesor mínimo de 8 mm para las placas metálicas con el fin de garantizar que el fallo se produzca en la madera y no en el acero,

5.6. Resumen y cumplimiento normativo

El modelo estructural propuesto ha sido ajustado de manera iterativa para garantizar el cumplimiento de las exigencias de resistencia, estabilidad y aptitud al servicio. La deformación máxima en cubierta se ha mantenido por debajo de L/300 (flecha límite), y los desplomes horizontales dentro del 1/500 requerido.

La solución estructural adoptada combina una cubierta lamelar de madera con soportes de hormigón armado, resuelta mediante un sistema eficiente y racional, capaz de resistir los esfuerzos de una estructura de gran luz y condiciones ambientales exigentes.

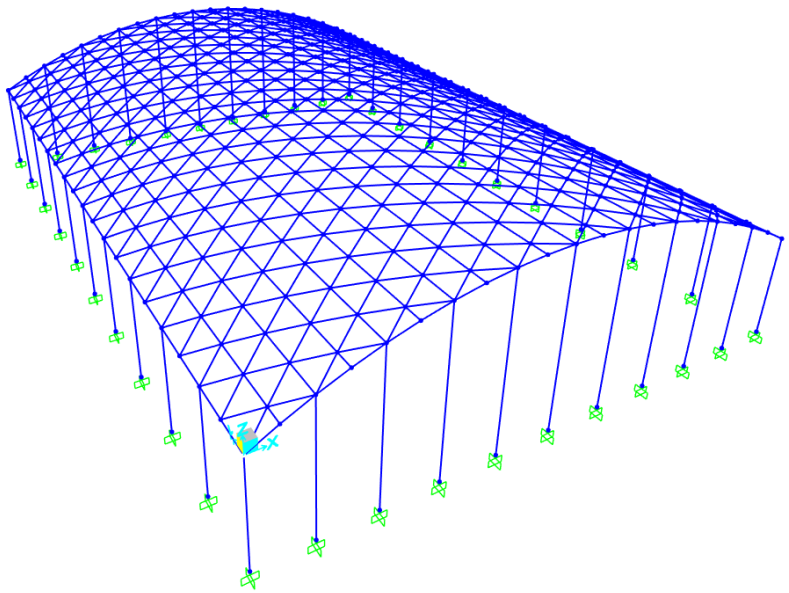


Figura 11. Modelo de barras en SAP2000 (Fuente: Propia)

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras correspondientes a la estructura diseñada en el presente Trabajo Fin de Máster se ha estimado en función de la secuencia lógica de los trabajos, la naturaleza in situ de todos los elementos estructurales y la inclusión de una cimbra provisional para el montaje de la cubierta. El análisis se ha desarrollado de manera realista, contemplando los tiempos necesarios para cada partida, así como los solapes y dependencias entre ellas. En el anejo nº7: PROGRAMA DE TRABAJOS se definen detalladamente las diferentes fases y trabajos a ejecutar.

El cronograma resultante establece un plazo total estimado de 211 días naturales, equivalente a aproximadamente 7 meses naturales. Esta duración contempla únicamente la estructura resistente del edificio, desde la implantación inicial hasta la entrega parcial tras finalizar el montaje de la cubierta y el cerramiento superior.

TRABAJO	Duración (días)
1) Replanteo topográfico y vallado de obra	5
2) Movimiento de tierras y excavación de zapatas	19
3) Ejecución de zapatas de cimentación	22
4) Montaje de armaduras y encofrado de soportes	25
5) Hormigonado y curado de pilares in situ	20
6) Ejecución de vigas de borde in situ	25
7) Colocación de anclajes metálicos sobre vigas y pilares	6
8) Montaje de la cimbra o apeo provisional	21
9) Montaje de la estructura de madera	39
10) Desmontaje progresivo de la cimbra	7
11) Colocación del cerramiento de cubierta (panel sándwich)	17
12) Limpieza, revisión y entrega parcial	5
TOTAL	**211**

Este calendario ha sido representado gráficamente en el anejo correspondiente, donde se muestra la distribución temporal por semanas, permitiendo identificar los trabajos críticos y sus posibles solapes. Se ha considerado una ejecución en condiciones normales de obra, sin interrupciones por climatología adversa ni demoras de suministro. Por lo tanto, se estima que se puede llevar a cabo la ejecución en **28 semanas**.

7. VALORACIÓN

La presente valoración tiene como objeto ofrecer una estimación del coste directo de ejecución de la estructura portante del edificio proyectado, sin incluir acabados, urbanización, instalaciones ni costes indirectos. Se contemplan las siguientes partidas principales: acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras, estructura portante de hormigón, cubierta de madera y cerramiento superior.

Los precios de las partidas han sido obtenidos mediante el generador de precios de CYPE, cuadros de precios de proyectos similares, y referencias contrastadas en portales profesionales de construcción. Las mediciones han sido realizadas sobre el modelo estructural desarrollado en el trabajo.

	CAPÍTULO	IMPORTE
1	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	6.351,00 €
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	205.959,13 €
3	ESTRUCTURA PORTANTE DE HORMIGÓN	127.646,53 €
4	CUBIERTA DE MADERA	352.841,88 €
5	CERRAMIENTO DE CUBIERTA	134.442,00 €
	TOTAL PEM	**827.240,54 €**
	GASTOS GENERALES 13%	107.541,27 €
	BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	49.634,43 €
	VALOR ESTIMADO DE CONTRATO	**984.416,24 €**
	IVA 21%	206.727,41 €
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.191.143,65 €**

El presupuesto base de licitación asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

8. CONCLUSIONES

Este Trabajo Fin de Máster ha abordado el diseño y cálculo de la estructura de cubierta de una piscina deportiva en Crevillent, basada en una bóveda cilíndrica de tipo lamella construida con madera laminada, apoyada sobre vigas planas y pilares pantalla de hormigón armado ejecutadas in situ.

Tras analizar los antecedentes urbanos, funcionales y deportivos, y los condicionantes estructurales, normativos y geotécnicos, se ha justificado la solución adoptada como la más adecuada para cubrir una luz de 44 metros sin apoyos intermedios, garantizando amplitud interior, eficiencia resistente y valor arquitectónico.

El modelo estructural ha sido desarrollado en SAP2000, incluyendo análisis estático, efectos de segundo orden, pandeo y análisis sísmico.

El plazo de ejecución estimado asciende a 211 días naturales, y el presupuesto de la estructura a 1.191.143,65 €, resultado coherente con la envergadura y singularidad del proyecto.

La solución adoptada no solo responde a exigencias técnicas y funcionales, sino que ofrece una imagen **elegante, cálida y representativa**, gracias al uso de madera laminada como material principal y a la expresividad formal de la cubierta curva, convirtiendo el edificio en un referente arquitectónico dentro del entorno deportivo de Crevillente.

Finalmente, trabajo demuestra la viabilidad técnica y singularidad de la solución y la capacidad del autor para integrar criterios estructurales, constructivos y normativos en un proyecto completo de ingeniería.

En Valencia, a julio de 2025

Brike Junior Konate Mbeti

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1: ESTADO ACTUAL

Contenido

ANEJO Nº1: ESTADO ACTUAL 1

1. OBJETO DEL ANEJO 3

2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL 3

1. OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es el de dar una visión de donde se pretende emplazar la estructura y mostrar el estado actual del emplazamiento de la estructura que se desarrolla en este trabajo final de máster.

2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

El edificio que se va a diseñar se encuentra en el municipio de Crevillent, al sur de la provincia de Alicante. La zona de emplazamiento del edificio se sitúa al sureste del municipio junto a las instalaciones que conforman el polideportivo Félix Candela.

La parcela cuenta con una superficie aproximada de unos 7000 m^2, de los cuales se utilizarán unos 2700 m^2 para realizar la edificación.

En la actualidad los terrenos se encuentran en desuso y se utilizan como acopio de los materiales sobrantes de la última modificación que sufrió el polideportivo, la instalación de un campo de futbol-playa.

El terreno presenta vegetación arbustiva en los límites de la parcela, sobre todo en el margen norte y este. La parcela no presenta prácticamente pendiente y se encuentra bastante nivelada, por lo que esto facilita los trabajos de desbroce y movimiento de tierras.

La parcela linda al norte con un tramo de la ronda sur (único tramo ejecutado hasta la fecha) cuyo eje se encuentra a una cota superior que la de la parcela, por lo que se disminuye o incluso se elimina la posibilidad de que haya mirones.

A pesar de estar situada a las afueras del núcleo urbano, el polideportivo goza de buena conexión, tanto a pie como en vehículo personal, y de suficiente espacio para estacionar vehículos.

A continuación, se muestran unas imágenes que muestran la situación actual de la parcela:

Figura 12. Estado actual de la parcela

Figura 13. Vista desde el linde oeste

Figura 14. Vista del linde sur

Figura 15. Vista general de la parcela

Figura 16. Acceso desde la calle

Figura 17. Vista desde la pista de pádel anexa

ANEJO Nº2: CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

Contenido

ANEJO Nº2: CONDICIONANTES URBANÍSTICOS..... 1

1. OBJETO DEL ANEJO 3

2. NORMATIVA A APLICAR 3

3. DISPOSICIONES URBANISTICAS 3

1. OBJETO DEL ANEJO

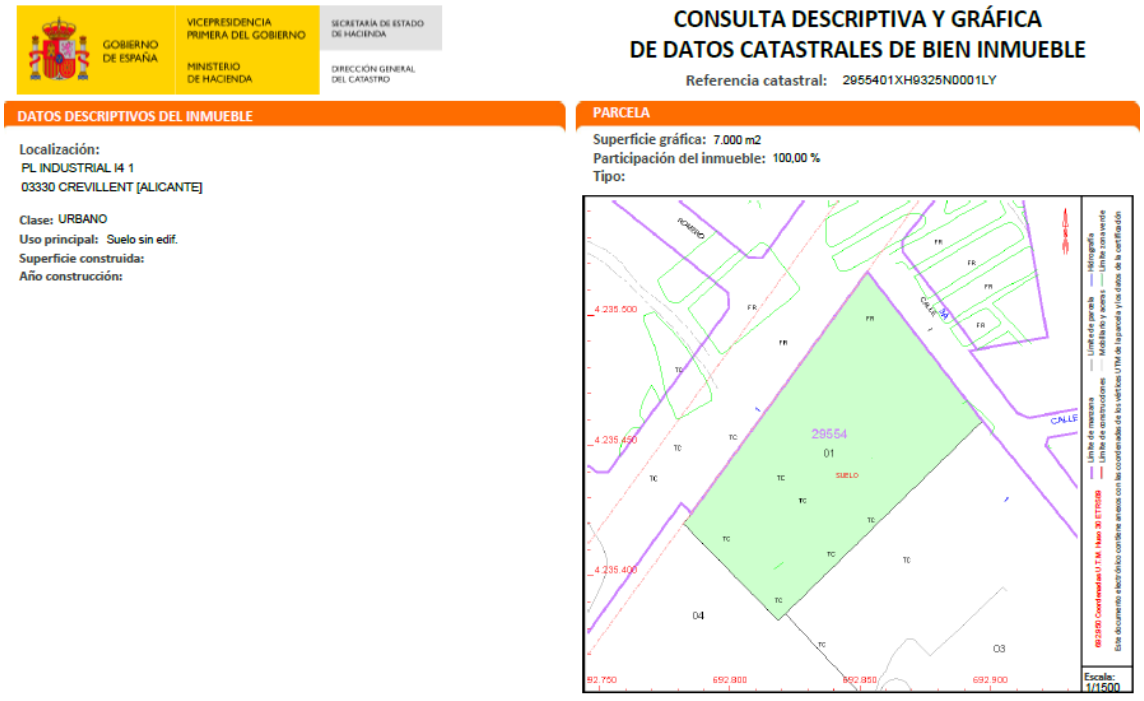
El objeto del presente anejo es el de determinar las reglas en cuanto a temas urbanísticos se deberán tener en cuenta en este trabajo a fin de cumplir la dispuesto en la normativa vigente.

2. NORMATIVA A APLICAR

Para una edificación de esta índole a parte de las correspondientes normativas estructurales y reglamentaciones deportivas deberá seguirse lo dispuesto en el Plan General de Ordenación Urbana dispuesto por el Excelentísimo ayuntamiento de Crevillent.

3. DISPOSICIONES URBANISTICAS

Lo primero de todo es identificar de qué clase de suelo está compuesta la parcela donde se va a emplazar el edificio.


GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 2955401XH9325N0001LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PL INDUSTRIAL I4 1
03330 CREVILLENT [ALICANTE]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 7.000 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Figura 18. Ficha catastral (Fuente: https://www1.sedecatastro.gob.es)

La situación catastral de la parcela es que dispone de 7000 m2 de suelo urbano sin edificar.

El plan general indica que la zona debe edificarse según la tipología edificatoria de manzana compacta (Sector Terciario), por lo que según el P.G.O.U. se deben aplicar los siguientes parámetros:

- Se permiten los retranqueos.
- Se permite una altura máxima reguladora de 12 metros, siendo esta la distancia a cabeza de pilar o cara inferior de cercha, viga u otro elemento estructural.
- Se permite una altura máxima total de 15 metros.
- No se permiten cuerpos volados.
- El número de plantas a edificar es libre.
- El coeficiente de edificabilidad neta debe ser de 2 m^2/m^2 o según lo indicado en los planos (prevalecerá lo indicado en los planos)

ZONA DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA: **TERCIARIO EN MANZANA**		**CÓDIGO: TEM**
SISTEMA DE ORDENACIÓN **ALINEACIÓN DE CALLE**	TIPOLOGÍA EDIFICATORIA **MANZANA COMPACTA**	USO GLOBAL **TERCIARIO**

USOS PORMENORIZADOS

Usos	Usos COMPATIBLES	Usos INCOMPATIBLES
TERCIARIO COMERCIAL E INDUSTRIAL	Terciario 2, 3, 4 y Dotacional	Residencial en el resto de modalidades. Industrial categorías 1 y 5 e intensidad 5 en todas las categorías

PARÁMETROS URBANÍSTICOS

PARCELA		POSICIÓN de la edificación	
Parcela mínima	1000 m2	Retranqueo a todos los lindes	Se permiten
Frente mínimo de parcela	20 m.		
Círculo inscrito mínimo	20 m.		
INTENSIDAD		**VOLUMEN y FORMA**	
Coeficiente de edificabilidad neta	2 m2/m2 o (**) según planos	Altura máxima reguladora	12 m. (*)
		Altura máxima total	15 m.
		Cuerpos volados	No
		Número de plantas	Libre
		Aprovechamiento bajo cubierta	Si (***)

OTRAS CONDICIONES

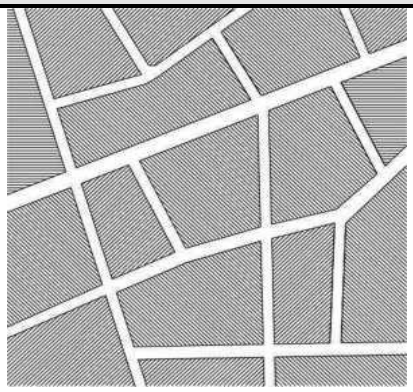
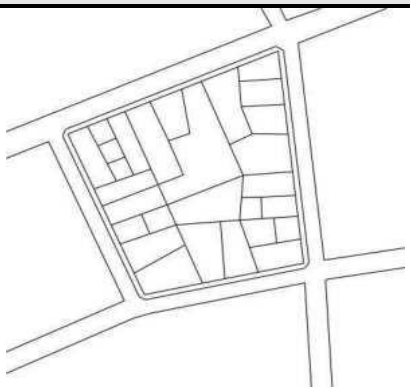
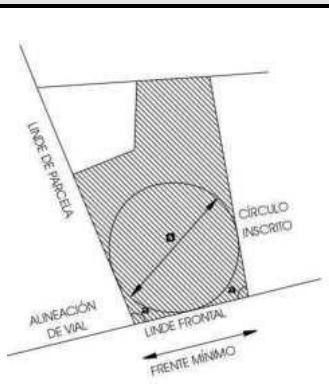
(*) La altura máxima reguladora se medirá a cabeza de pilar o cara inferior de cercha, viga u otros elementos estructurales. En construcciones multiplanta se aplicará la regla general de las NNUU.

(**) Prevalecerá lo indicado en los planos

Las parcelas de dimensiones inferiores a las establecidas como mínimas serán edificables si las colindantes estuvieran edificadas con anterioridad a la fecha de exposición al público de este Plan General.

(***) Computable a efectos de edificabilidad.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

ZONA	MANZANA	PARCELA
		

ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA

Contenido

ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA 1

1. OBJETO DEL ANEJO 3

2. CARTOGRAFÍA 3

3. TOPOGRAFÍA 3

1. OBJETO DEL ANEJO

El motivo de este anejo es el de presentar la documentación cartográfica y topográfica que se ha empleado para la realización del presente trabajo.

2. CARTOGRAFÍA

Para el diseño y emplazamiento de la solución planteada en este trabajo se ha hecho uso de la cartografía en formato DWG proporcionada por la oficina técnica del Excelentísimo Ayuntamiento de Crevillent, la cual nos permite disponer de una gran cantidad de datos para realizar un excelente trabajo.

3. TOPOGRAFÍA

La oficina técnica también nos ha facilitado un levantamiento topográfico realizado en el año 2022 debido a que se realizó para la construcción de varias pistas de pádel cercanas a la parcela de estudio.

Junto con los distintos visores cartográficos se ha corroborado la exactitud de los datos proporcionados.

Las coordenadas de las bases de replanteo se encuentran expresadas según el sistema UTM (Universal Transverse Mercator), y las cotas expresadas en metros sobre el nivel del mar.

ANEJO Nº4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El presente anejo ha sido facilitado por la oficina técnica del excelentísimo ayuntamiento de Crevillente para su uso en el presente trabajo académico. En la memoria se extraen las conclusiones más importantes y los parámetros necesarios para el desarrollo de este trabajo.

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

C.I.F. B-30507370

ESTUDIO GEOTÉCNICO
AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE
PISTAS DE PÁDEL
PABELLÓN FÉLIX CANDELA
CREVILLENTE (ALICANTE)
BA-7486

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN..... 1

2.- INVESTIGACIÓN REALIZADA 3

2.1. Calicatas 3

2.2. Ensayo de penetración dinámica 4

2.3. Sondeo eléctrico vertical 6

3.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO 9

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 13

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

ANEXOS

BA-7486/1	Plano de situación de trabajos de campo.
BA-7486/2-3	Cortes litológicos de las calicatas.
BA-7486/4	Diagrama de penetración dinámica.
BA-7486/5	Curva geoeléctrica e interpretación litológica.
BA-7486/6	Perfil estratigráfico del terreno.
BA-7486/7	Descripción estratigráfica-geotécnica.
BA-7486/8	Parámetros geotécnicos.

FOTOGRAFÍAS

S/N	Mapa geológico.
S/N	Clasificación de suelos.
S/N	Clasificación granulométrica.
S/N	Ensayo de penetración estándar.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 855
El Secretario General

1.- INTRODUCCIÓN

En este informe se recopilan los datos y se presentan nuestras conclusiones y recomendaciones relativas al estudio geotécnico realizado para la construcción de dos pistas de pádel en el pabellón Félix Candela, en Crevillente (Alicante), por encargo del AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE.

Según nos ha comunicado la propiedad, este proyecto se acoge al Código Técnico de la Edificación, en su capítulo de Seguridad Estructural y Cimientos (CTE DB-SE C), que entró en vigor el pasado 29 de marzo de 2007.

Los trabajos han tenido por objeto conocer la naturaleza y características geotécnicas del terreno para delimitar el tipo y condiciones de cimentación más convenientes de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación realizada.

La parcela tiene una superficie total de unos 650 m^2. Desde el punto de vista topográfico, la parcela es prácticamente horizontal en toda su extensión excepto en la esquina oeste, donde presenta una pequeña elevación.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

Por la información que nos ha sido facilitada, se tiene prevista la construcción de dos pistas de pádel que ocuparán una superficie total de unos 400 m^2.

Tomando como referencia (cota 0 m) la cota de la pista de tenis anexa, la mayoría de la parcela se encuentra, aproximadamente, 0,15 m por encima de la citada cota de referencia y la esquina oeste, aproximadamente, 0,90 m por encima de la cota de dicha pista de tenis.

En los apartados que siguen a continuación se describe la investigación realizada, las características geotécnicas del terreno y el análisis de resultados de los ensayos de laboratorio, dándose finalmente nuestras conclusiones y recomendaciones.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

2.- INVESTIGACIÓN REALIZADA

Se ha realizado una investigación de trabajos de campo consistente en dos calicatas mediante retroexcavadora, un ensayo de penetración dinámica continua y un sondeo eléctrico vertical SEV con una apertura de alas AB/2 de 12, lo que permite alcanzar una profundidad de investigación del orden de 8,0 m.

C.I.F. B-30507370

2.1. Calicatas

Se han realizado dos calicatas mediante retroexcavadora, cuya situación aparece indicada en el plano de situación de trabajos de campo BA-7486/1.

Las calicatas se han realizado en la zona donde se tiene previsto construir las nuevas pistas de pádel. La cota aproximada de realización de las mismas y profundidad alcanzada en cada una de ellas queda reflejada en el siguiente cuadro:

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
4
El Secretario General

Calicata Nº	Cota (m)[1]	Profundidad (m)
C-1	0,15	2,95
C-2	0,90	3,25

A la vista de los cortes obtenidos en las calicatas se han realizado los correspondientes cortes geológicos en los que se indican las distintas capas atravesadas, descripción de las mismas, cotas de toma de muestra alterada y otros datos complementarios.

En los gráficos BA-7486/2-3 se han dibujado los cortes geológicos de las calicatas.

2.2. Ensayo de penetración dinámica

Se ha realizado un ensayo de penetración dinámica continua, cuyo emplazamiento figura en el plano de situación de trabajos de campo BA-7486/1.

[1] Respecto a la cota de la pista de tenis anexa.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
5
El Secretario General

El ensayo se ha realizado desde la superficie actual de la parcela, aproximadamente, 0,20 m por encima de la cota de la pista de tenis anexa.

El ensayo de penetración dinámica consiste en que la puntaza del penetrómetro se introduce en el interior del terreno golpeada de forma continua por una maza.

Simultáneamente se va anotando el número de golpes necesarios para introducir el varillaje profundidades sucesivas de 10 cm (N_{10}).

En la siguiente tabla se indican las características del equipo empleado (tipo DPL).

Peso de la maza	20 Kg
Peso del varillaje	2,40 Kg/m
Sección de la puntaza	10 cm^2
Altura de caída	0,20 m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
6
El Secretario General

En el gráfico BA-7486/4 se representa la tabla de golpeos para avances sucesivos de 10 cm y se ha dibujado el diagrama de penetración, tomando en abscisas el número de golpes y en ordenadas la profundidad correspondiente.

La profundidad alcanzada en el ensayo de penetración dinámica continua, que se ha llevado hasta rechazo, se muestra en la siguiente tabla:

Ensayo de penetración	Profundidad (m)
P-1	0,30

2.3. Sondeo eléctrico vertical

Para comprobar la continuidad lateral y en profundidad de los niveles observados en las calicatas se ha realizado un sondeo eléctrico vertical (S.E.V.), según norma UNE 22613:1986, cuyo emplazamiento figura en el plano de situación de trabajos de campo BA-7486/1.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS 7
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

El sondeo eléctrico vertical se ha realizado desde la superficie actual de la parcela, en la zona donde se tiene previsto ubicar las pistas de pádel. La cota aproximada de realización del SEV es 0,15 m por encima de la cota de la pista de tenis anexa.

El sondeo eléctrico vertical (S.E.V) se ha realizado con una apertura de alas AB/2 de 12,0 m, lo que permite alcanzar una profundidad de investigación del orden de 8,0 m.

El sondeo eléctrico vertical (S.E.V.) consiste en que mediante dos electrodos de corriente, o tomas de tierra "A" y "B", se introduce una corriente eléctrica en el terreno y con otros dos de potencial, denominados "M" y "N" se investiga el campo eléctrico creado por los dos primeros.

La interpretación de la curva del sondeo eléctrico vertical (SEV), consiste en transformar los máximos, mínimos y tramos rectos de que consta dicha curva, en "espesores" y "resistividades reales" de capas litorresistivas, de manera que con ambos parámetros se pueda trazar una "columna litorresistiva" en la que la naturaleza de las rocas o materiales del subsuelo están sustituidas por su resistividad real.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
8
El Secretario General

La interpretación se realiza comparando la curva obtenida en el campo, con las curvas patrón calculadas por Orellana-Mooney, para cortes geoeléctricos teóricos de dos capas, y para los casos de más de dos capas se utiliza el método del punto auxiliar, también llamado método de Ebert.

En el gráfico BA-7486/5 se representa la interpretación del sondeo eléctrico vertical y la curva geoeléctrica.

Dado que los puntos de investigación han sido distribuidos alineados en la zona donde se tiene previsto ubicar las nuevas pistas de pádel (para cubrir la mayor superficie posible), se ha considerado más adecuado dibujar un sólo perfil estratigráfico, que incluya los cuatro puntos de investigación. En el gráfico BA-7486/6 se muestra el citado perfil estratigráfico del terreno interpretado según los resultados obtenidos en la investigación realizada.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

3.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

La región en la que se enmarca la zona investigada se encuentra situada sobre el borde oriental de las cordilleras Béticas, donde éstas se sumergen en el mar.

Como es sabido, dentro de la cuenca Bética se distingue una zona externa o pericontinental y otra interna, más alejada, dentro de la cual se depositaron los materiales que a lo largo de la evolución geológica configuraron la región.

El aspecto morfológico que ofrece este borde del sureste español es el de una serie de llanuras cubiertas por sedimentos neógenos y cuaternarios, depositados sobre fosas tectónicas separadas entre sí por horst o sierras formadas por materiales que han sufrido tanto un metamorfismo de edad alpina como una tectónica de cabalgamiento durante el Eoceno Superior-Oligoceno Inferior, con posterior descompresión con fracturación.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

Los depósitos neógenos tienen un componente calcáreo importante constituyendo capas de caliza, arenisca, marga, etc.; se presentan en forma de islas dentro de la amplia llanura cuaternaria. Los cuaternarios son muy variables, en función de su origen; aluviales, marinos, piedemontes, etc.

Desde el punto de vista geológico, la parcela investigada está situada sobre arenas, gravas y arcillas de edad Cuaternaria (término Q en la Hoja Geológica nº 893 de Elche a escala 1:50.000, editada por el IGME).

C.I.F. B-30507370

El subsuelo de la parcela investigada, desde el punto de vista geotécnico, se puede subdividir en distintos niveles, los cuales vamos a detallar a continuación:

NIVEL I: Constituye este nivel una capa de relleno de arena y grava marrón con restos de escombro, con un espesor observado en las calicatas de 0,35-0,45 m.

NIVEL II: Subyacente al nivel I, aparece un estrato de limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme, que se continúa en la calicata C-1 hasta 2,05 m y en la calicata C-2 hasta los 2,45 m de profundidad.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

NIVEL III: Por debajo del nivel II, se observa una capa de grava y arena marrón con bastante limo y bolos heterométricos, medianamente densa, reconocido en las calicatas hasta los 2,95-3,25 m de profundidad.

Los resultados obtenidos en el ensayo de penetración dinámica y sondeo eléctrico vertical (S.E.V) realizados parecen confirmar la continuidad lateral y en profundidad de los niveles observados en las calicatas.

Durante la realización de las calicatas no se observó nivel freático en la profundidad alcanzada en las mismas.

Según Grundbau-Taschenbuch (1980), tanto para el caso de un limo poco plástico con características similares al terreno que constituye el nivel II de limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme, como para una mezcla de gravas y arenas envueltas por finos con características similares al terreno que constituye el nivel III de grava y arena marrón con bastante limo y bolos heterométricos, medianamente densa, puede adoptarse un valor de permeabilidad K del orden de $1 \cdot 10^{-5}$-$1 \cdot 10^{-8}$ m/s.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

En el anexo que se acompaña al final del informe se presentan fotografías de las calicatas realizadas.

Dado que los puntos de investigación han sido distribuidos alineados en la zona donde se tiene previsto ubicar las nuevas pistas de pádel (para cubrir la mayor superficie posible), se ha considerado más adecuado dibujar un sólo perfil estratigráfico, que incluya los cuatro puntos de investigación. En el gráfico BA-7486/6 se muestra el citado perfil estratigráfico del terreno interpretado según los resultados obtenidos en la investigación realizada.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este informe se recopilan los datos y se presentan nuestras conclusiones y recomendaciones relativas al estudio geotécnico realizado en el pabellón Félix Candela, Crevillente (Alicante), por encargo del AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE.

Según nos ha comunicado la propiedad, este proyecto se acoge al Código Técnico de la Edificación, en su capítulo de Seguridad Estructural y Cimientos (CTE DB-SE C), que entró en vigor el pasado 29 de marzo de 2007.

Los trabajos han tenido por objeto conocer la naturaleza y características geotécnicas del terreno para delimitar el tipo y condiciones de cimentación más convenientes de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación realizada.

Desde el punto de vista geológico, la parcela investigada está situada sobre arenas, gravas y arcillas de edad Cuaternaria (término Q en la Hoja Geológica nº 893 de Elche a escala 1:50.000, editada por el IGME).

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

El subsuelo de la parcela investigada, desde el punto de vista geotécnico, se puede subdividir en distintos niveles, los cuales vamos a detallar a continuación:

NIVEL I: Constituye este nivel una capa de relleno de arena y grava marrón con restos de escombro, con un espesor observado en las calicatas de 0,35-0,45 m.

NIVEL II: Subyacente al nivel I, aparece un estrato de limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme, que se continúa en la calicata C-1 hasta 2,05 m y en la calicata C-2 hasta los 2,45 m de profundidad.

NIVEL III: Por debajo del nivel II, se observa una capa de grava y arena marrón con bastante limo y bolos heterométricos, medianamente densa, reconocido en las calicatas hasta los 2,95-3,25 m de profundidad.

Los resultados obtenidos en el ensayo de penetración dinámica y sondeo eléctrico vertical (S.E.V) realizados parecen confirmar la continuidad lateral y en profundidad de los niveles observados en las calicatas.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
15
El Secretario General

Durante la realización de las calicatas no se observó nivel freático en la profundidad alcanzada en las mismas.

Según Grundbau-Taschenbuch (1980), tanto para el caso de un limo poco plástico con características similares al terreno que constituye el nivel II de limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme, como para una mezcla de gravas y arenas envueltas por finos con características similares al terreno que constituye el nivel III de grava y arena marrón con bastante limo y bolos heterométricos, medianamente densa, puede adoptarse un valor de permeabilidad K del orden de $1 \cdot 10^{-5}$-$1 \cdot 10^{-8}$ m/s.

La parcela tiene una superficie total de unos 650 m^2. Desde el punto de vista topográfico, la parcela es prácticamente horizontal en toda su extensión excepto en la esquina oeste donde presenta una pequeña elevación.

Tomando como referencia (cota 0 m) la cota de la pista de tenis anexa, la mayoría de la parcela se encuentra a, aproximadamente, 0,15 m por encima de la cita cota de referencia y la esquina oeste se encuentra, aproximadamente, 0,90 m por encima de la cota de dicha pista de tenis.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
16
El Secretario General

Por la información que nos ha sido facilitada, se tiene prevista la construcción de dos pistas de pádel que ocuparán una superficie total de unos 400 m^2.

La investigación, en cuanto a trabajos de campo, ha consistido en la realización de dos calicatas mediante retroexcavadora, un ensayo de penetración dinámica continua hasta rechazo (0,30 m) y un sondeo eléctrico vertical (S.E.V.) de 8,0 m de profundidad.

Los ensayos de campo (calicatas, ensayo de penetración dinámica y sondeo eléctrico vertical) se han realizado en la zona donde se tiene previsto construir las dos nuevas pistas de pádel. La calicata C-1 y el sondeo eléctrico vertical SEV-1 se han realizado a cota +0,15 m, el ensayo de penetración dinámica P-1 a cota 0,20 m y la calicata C-2 se ha realizado a cota 0,90 m respecto a la cota de la pista de tenis anexa.

En el plano BA-7486/1 aparece reflejada la situación de los trabajos de campo realizados.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
17
El Secretario General

Dado que los puntos de investigación han sido distribuidos alineados en la zona donde se tiene previsto ubicar las nuevas pistas de pádel (para cubrir la mayor superficie posible), se ha considerado más adecuado dibujar un sólo perfil estratigráfico, que incluya los cuatro puntos de investigación. En el gráfico BA-7486/6 se muestra el citado perfil estratigráfico del terreno interpretado según los resultados obtenidos en la investigación realizada.

Las pistas de pádel deberán apoyarse sobre un relleno artificial controlado, ejecutado con un material seleccionado, por tongadas máximas de 25 cm y compactado al 100 % del ensayo Próctor modificado sobre el que se ubicará la solera de las pistas.

En cualquier caso, previamente a la ejecución del citado relleno artificial, deberá retirarse por completo el nivel I de relleno de arena y grava marrón con restos de escombro.

Por otro lado, el espesor del relleno artificial no deberá superar los 3,0 m.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

Además, una vez ejecutado el relleno artificial, se recomienda realizar, al menos, cuatro ensayos de penetración dinámica continua, con el objeto de comprobar el grado de compactación del citado relleno artificial, y tomar, al menos, dos muestras del material empleado para ejecutar el relleno artificial, con el fin de realizar análisis químicos sobre las mismas que nos permitan clasificar su agresividad química.

Dado que la zona estudiada se encuentra en una región sísmicamente activa, según la Norma Sismorresistente NCSE-02, los parámetros a aplicar para la realización del proyecto pueden ser los siguientes:

- La aceleración sísmica básica, a partir del mapa de Peligrosidad sísmica de la norma, del cual se obtiene el valor a_b = 0,15g.

- Clasificación de las construcciones: consideradas como de normal importancia.

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

- Determinación de la aceleración sísmica de cálculo: según el artículo 2.2., se determina mediante la relación:

$A_c = s \cdot \rho \cdot a_b$, donde:	
a_b	Es la aceleración sísmica básica. En este caso 0,15g.
ρ	Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción: para construcciones de importancia normal ρ = 1,0.
S	Coeficiente de amplificación del terreno. Considerando un coeficiente de suelo: C = 1,4
La aplicación de esta norma <u>será obligatoria</u> en las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea superior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.	

C.I.F. B-30507370

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
20
El Secretario General

Las consideraciones del presente informe están referidas a ensayos puntuales realizados, aunque cabe pensar que son, en su conjunto, extrapolables a la totalidad de la parcela. No obstante, no se descarta la posibilidad de que aparezcan zonas con diferentes características a las indicadas.

En el caso, de que a la cota de cimentación, el suelo observado difiera sustancialmente respecto al descrito en el presente informe, será necesario confirmar las características geotécnicas del mismo por un técnico cualificado.

Murcia, 23 de octubre de 2013

Fdo. Jacinto Sánchez Urios
Director Técnico/Geólogo
Nº de Colegiado: 955

C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General

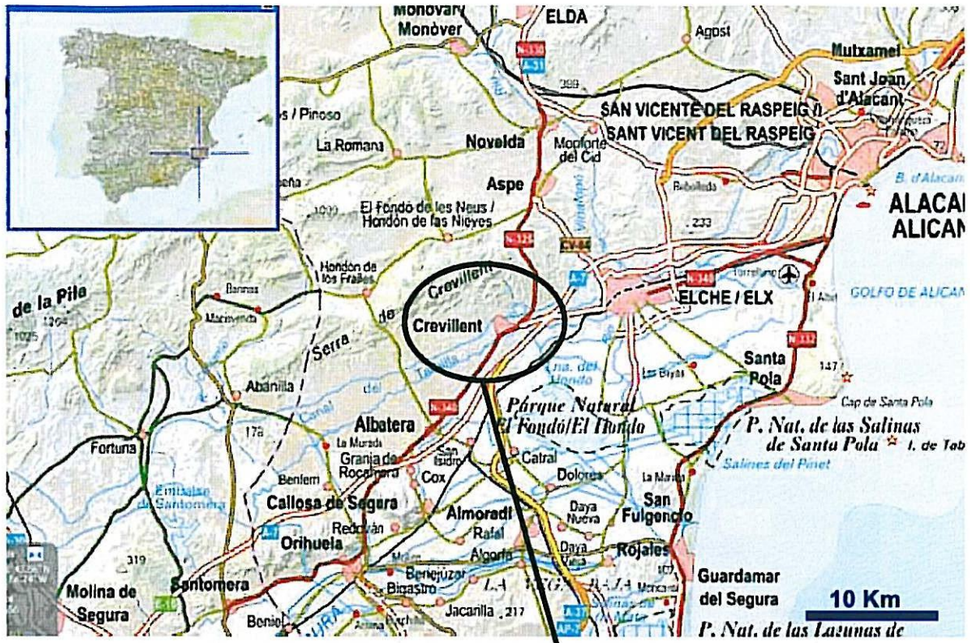
C.I.F. B-30507370

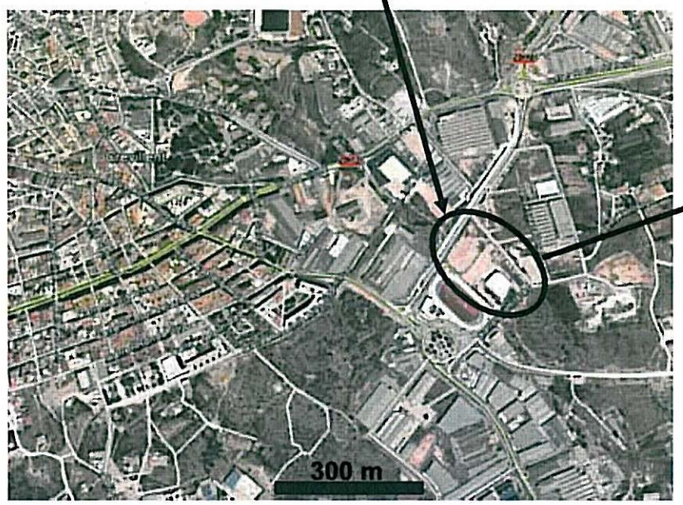
ANEXOS

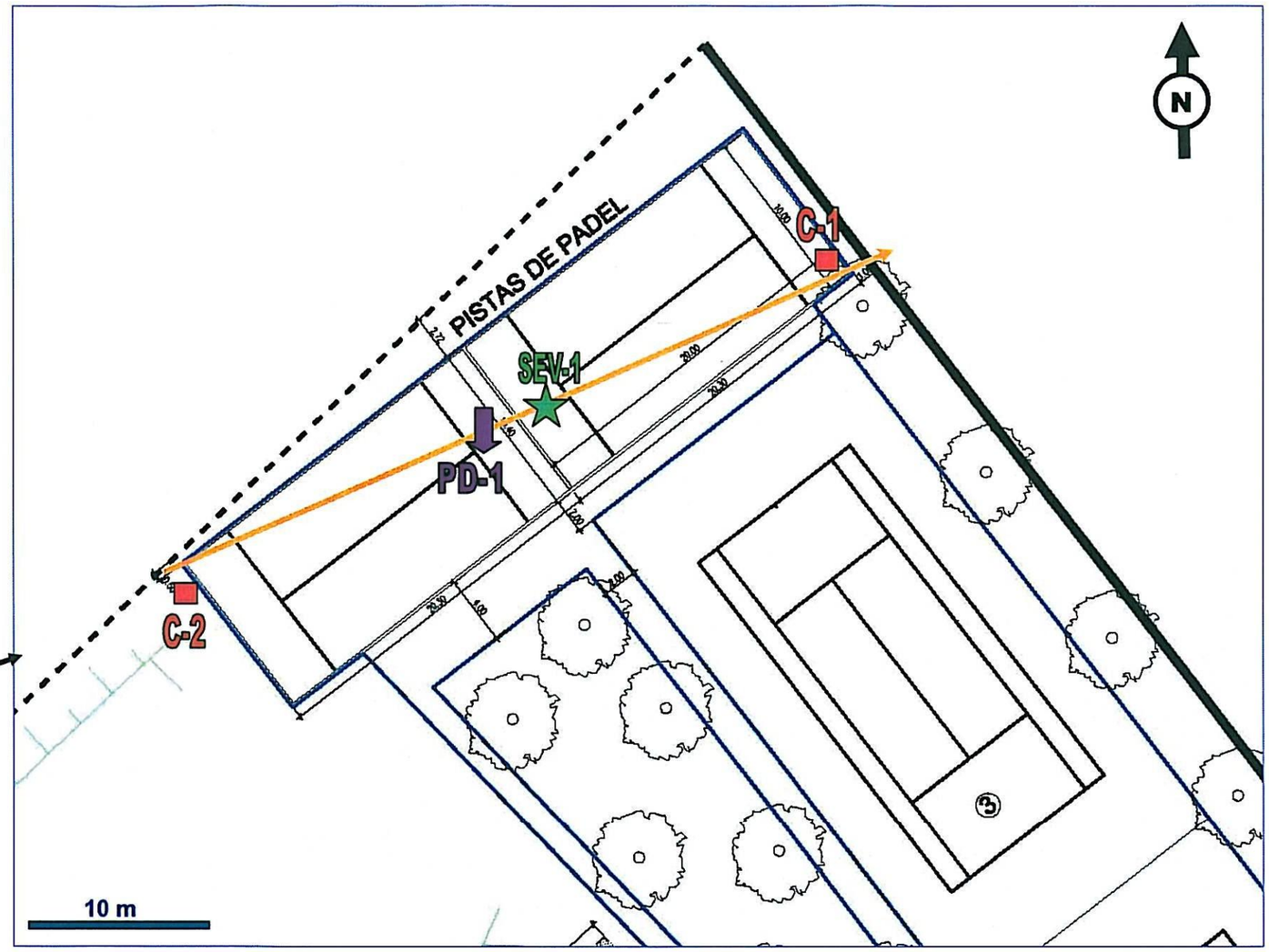
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General







PLANO DE SITUACIÓN DE TRABAJOS DE CAMPO	
PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE	BASALTO Informes técnicos, s.l.
PROYECTO: ESTUDIO GEOTÉCNICO	
SITUACIÓN: PABELLÓN FÉLIX CANDELA, CREVILLENTE (ALICANTE).	PLANO Nº: **BA-7486/1**
FECHA: OCTUBRE DE 2013	

Leyenda

- C-1 — Calicata de reconocimiento
- SEV-1 — Sondeo eléctrico vertical
- PD-1 — Ensayo de penetración
- Perfil Estratigráfico

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

ACTA DE CALICATA

Cliente: AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE	Escala del Sondeo: 1:30
Obra: Pabellón Felix Candela, Crevillente	Nº Gráfico: BA-7486/2
Método: Excavación mediante retroexcavadora	Nº Sondeo: C1
Nº Registro: 5287/1	Geólogo: Bernardo Bastida Maestra
Cota (p.c.):	Fecha finalización: 10/10/2013

Escala 1:30	Cota	Potencia	Muestra	Nivel freático	Estratigrafía	Descripción
1		0.45				Relleno de arena y grava marrón, con restos de escombro.
	-.45					
2		1.60				Limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme.
	-2.05					
		0.90				Grava y arena marrón con bastante limo y bolos heterométricos, medianamente densa.
	-2.95					

Murcia, 22 de Octubre de 2013

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este acta sin autorización expresa del laboratorio. Los resultados que se indican en este acta se refieren, únicamente, a los objetos sometidos a ensayo.

Jefe de Área: Almudena Sánchez Sánchez

Director Técnico: Jacinto Sánchez Urios

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

C.I.F. B-30507370

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación (L.E.C.C.E.) habilitado según el RD 410/2010 en el área de ensayos de geotecnica (GT)

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

ACTA DE CALICATA

Cliente: AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE	Escala del Sondeo: 1:35
Obra: Pabellón Felix Candela, Crevillente	Nº Gráfico: BA-7486/3
Método: Excavación mediante retroexcavadora	Nº Sondeo: C2
Nº Registro: 5287/2	Geólogo: Bernardo Bastida Maestra
Cota (p.c.):	Fecha finalización: 10/10/2013

Escala 1:35	Cota	Potencia	Muestra	Nivel freático	Estratigrafía	Descripción
		0.35				Relleno de arena y grava marrón, con restos de escombro.
	-.35					
1		2.10				Limo arenoso o arena limosa marrón con algo de grava, moderadamente firme.
2						
	-2.45					
3		0.80				Grava y arena marrón con bastante limo y abundantes bolos heterométricos, medianamente densa.
	-3.25					

Murcia, 22 de Octubre de 2013

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este acta sin autorización expresa del laboratorio. Los resultados que se indican en este acta se refieren, únicamente, a los objetos sometidos a ensayo.

Jefe de Área: Almudena Sánchez Sánchez

Director Técnico: Jacinto Sánchez Urios

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

C.I.F. B-30507370

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación (L.E.C.C.E.) habilitado según el RD 410/2010 en el área de ensayos de geotecnica (GT)

BASALTO INFORMES TÉCNICOS. S.L.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO 86/4
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

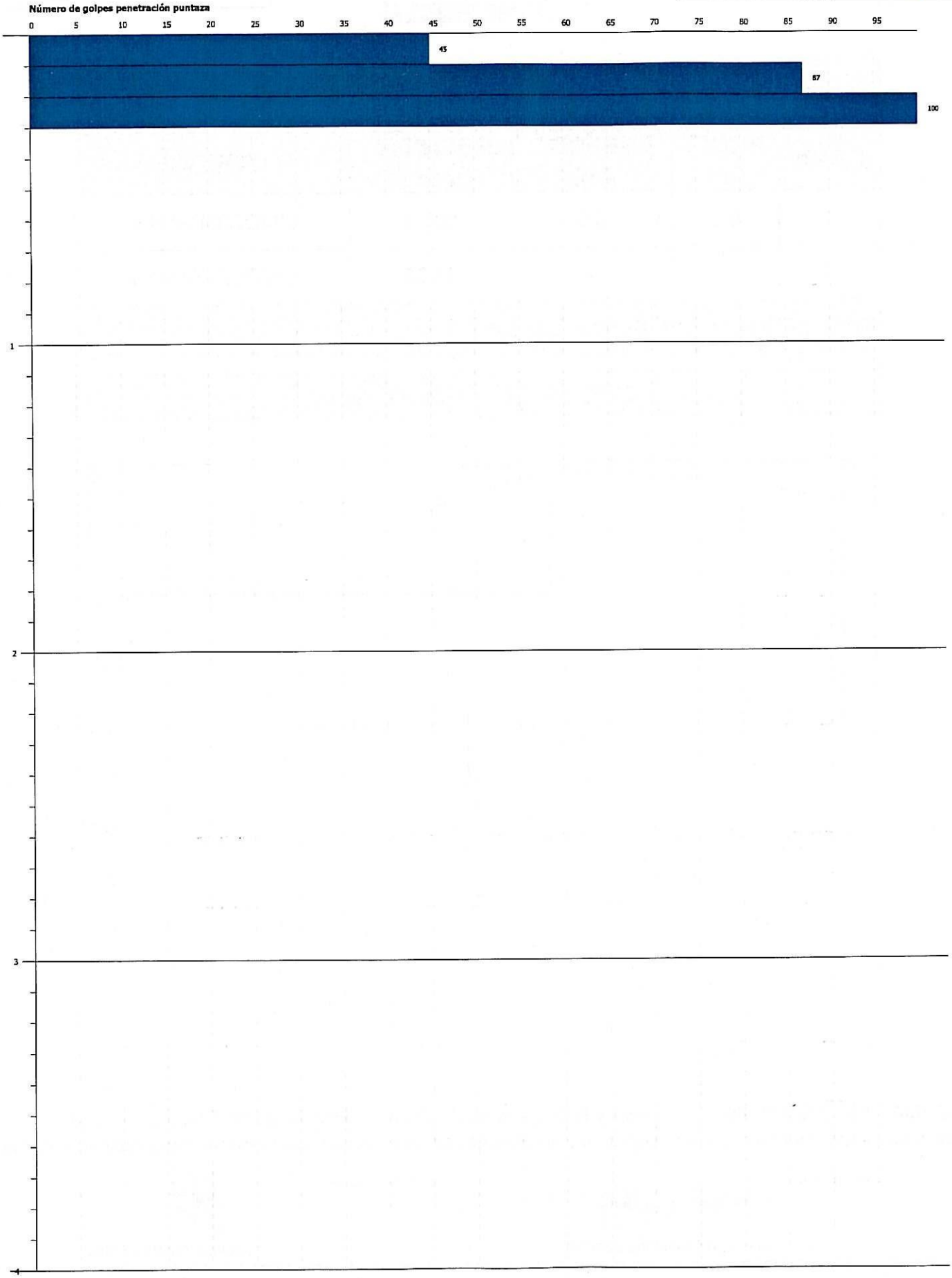
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 855

El Secretario General

ENSAYO PENETROMÉTRICO DINÁMICO P-1
Equipo utilizado... DPL (light)
DIAGRAMA NÚMERO DE GOLPES PUNTAZA-Rpd

Cliente : Ayuntamiento de Crevillente
Obra : 7486
Localidad : Crevillente

Fecha :10/10/2013



Fecha de ensayo: 10/10/2013
Nº de ensayo: BA-7[illegible]
Nº de registro: 5[illegible]

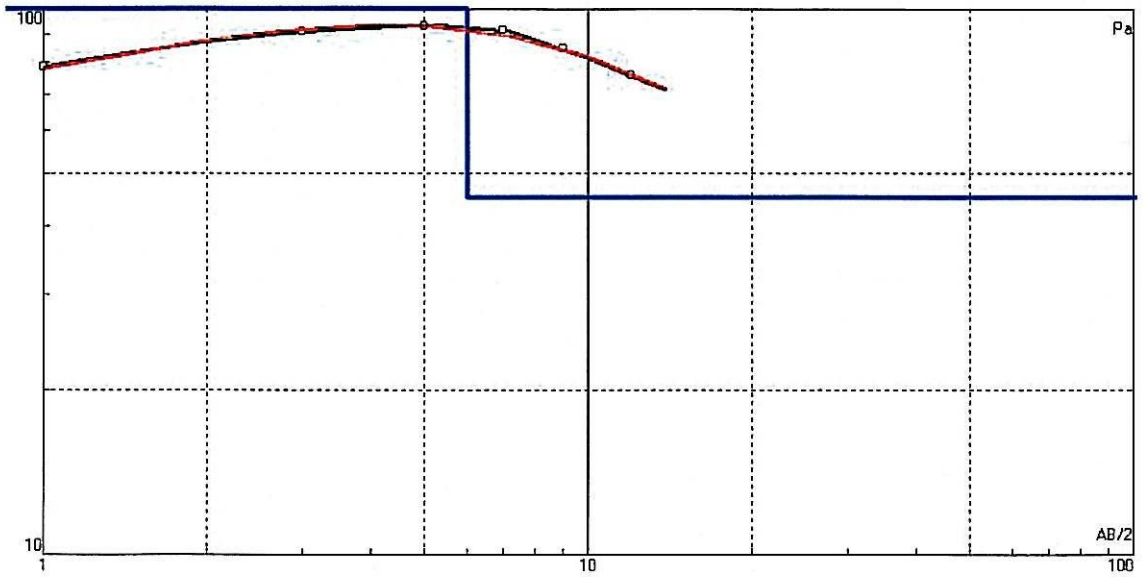
COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
ESTUDIOS, INFORMES Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL Nº 1
COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

CAPA	PROF. (m)	ESPESOR (m)	RESISTIV. (Ohm*m)	LITOLOGÍA
1	6,0	6,0	100,3	LIMOS/GRAVAS
2	-	-	45,25	LIMOS/GRAVAS

Notas: Dispositivo Schlumberger

CURVA GEOELÉCTRICA



C.I.F. B-30507370

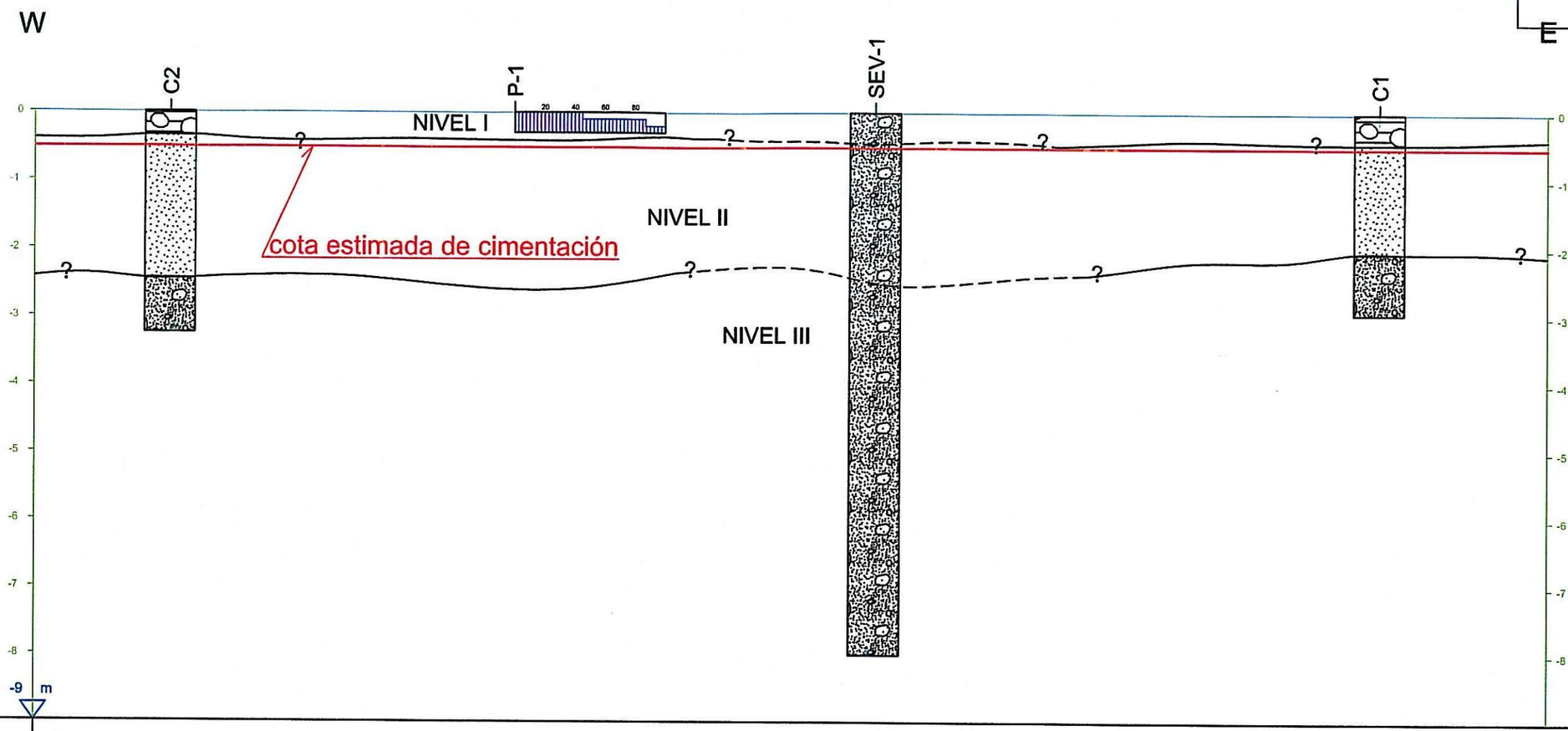
NORMA: UNE 22613:1986 Lugar y fecha de emisión del acta: Murcia, 22 de Octubre de 2013

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este acta sin autorización expresa del laboratorio. Los resultados que se indican en este acta se refieren, únicamente, a los objetos sometidos a ensayo.

Jefe de Área: Almudena Sánchez Sánchez

Director Técnico: Jacinto Sánchez Urios

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General



escala1: 150/75

DIFFERENCIA COTAS						
DISTANCIAS PARCIALES	18.00		7.00	15.00	5.00	
COTAS TERRENO	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
DIST. PROGRESIVAS	0.00		18.00	25.00	40.00	45.00

3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE CREVILLENTE

PROYECTO: ESTUDIO GEOTÉCNICO

SITUACION: PABELLÓN FELIX CANDELA
CREVILLENTE (ALICANTE)

FECHA: OCTUBRE DE 2013

BASALTO
Informes técnicos, s.l.
Telf: 968 284194
C/ San José, 16 Pb. Edif. Fuensanta 30009 Murcia
www.basaltoit.com

PLANO Nº

BA-7486/6

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General

C.I.F. B-30507370

FOTOGRAFÍAS

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General

FOTOGRAFIAS PANORAMICAS DE LA PARCELA

C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

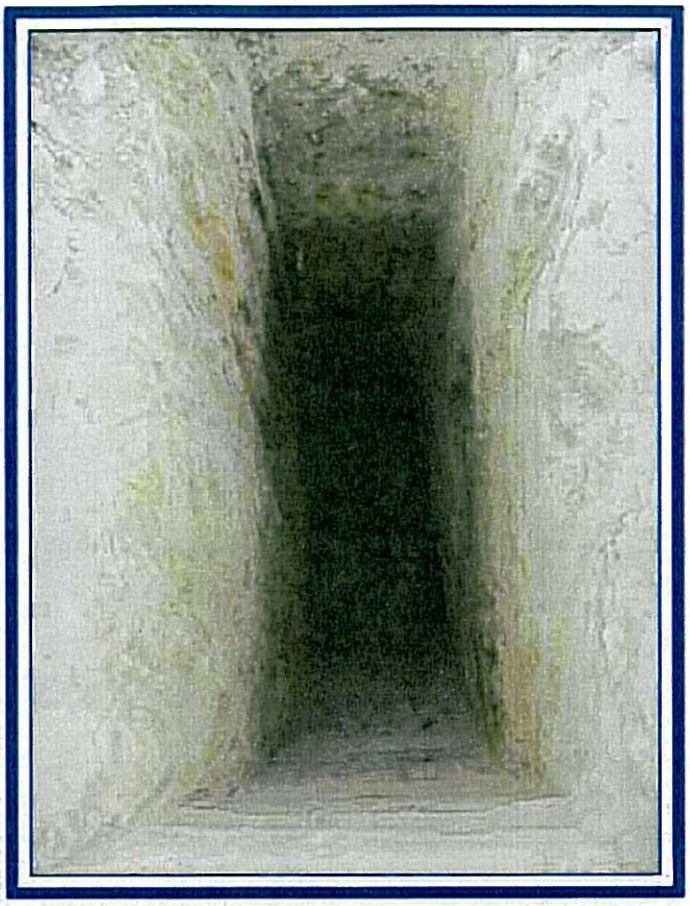
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación (L.E.C.C.E.) habilitado según el RD 410/2010 en el área de ensayos de geotecnica (GT)

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General



CALICATA C-1

C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

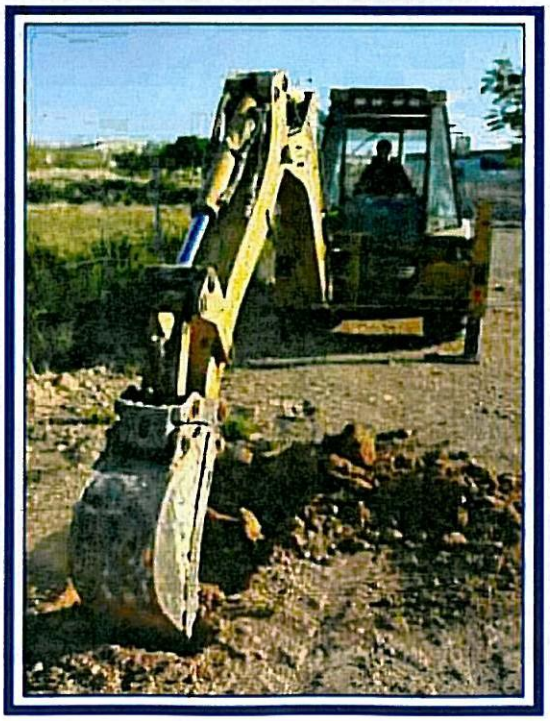
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación (L.E.C.C.E.) habilitado según el RD 410/2010 en el área de ensayos de geotecnica (GT)

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General



CALICATA C-2

C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

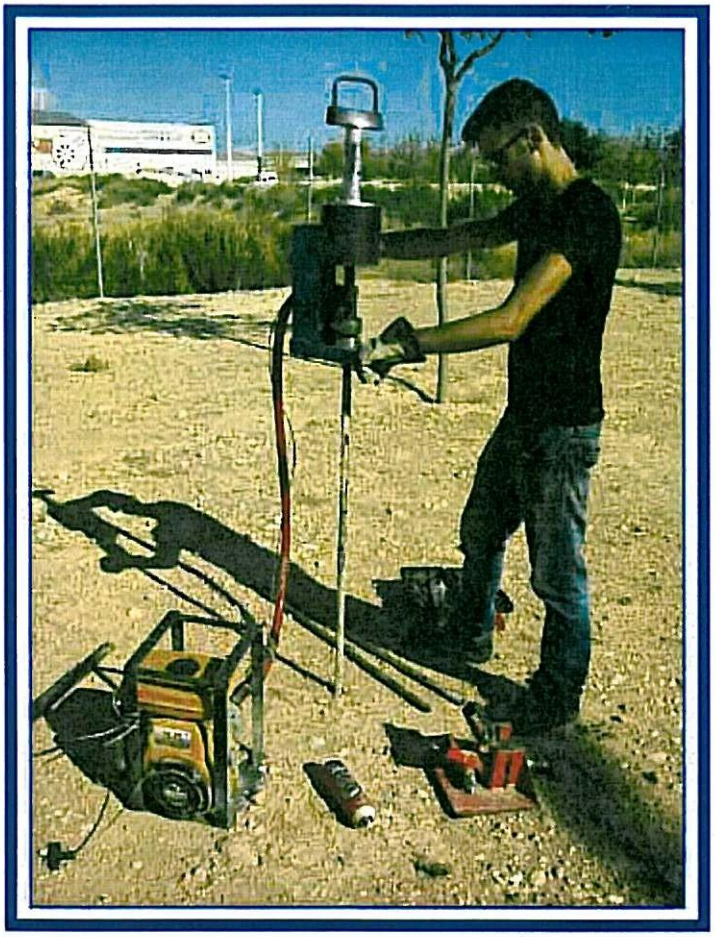
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación (L.E.C.C.E.) habilitado según el RD 410/2010 en el área de ensayos de geotecnica (GT)

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

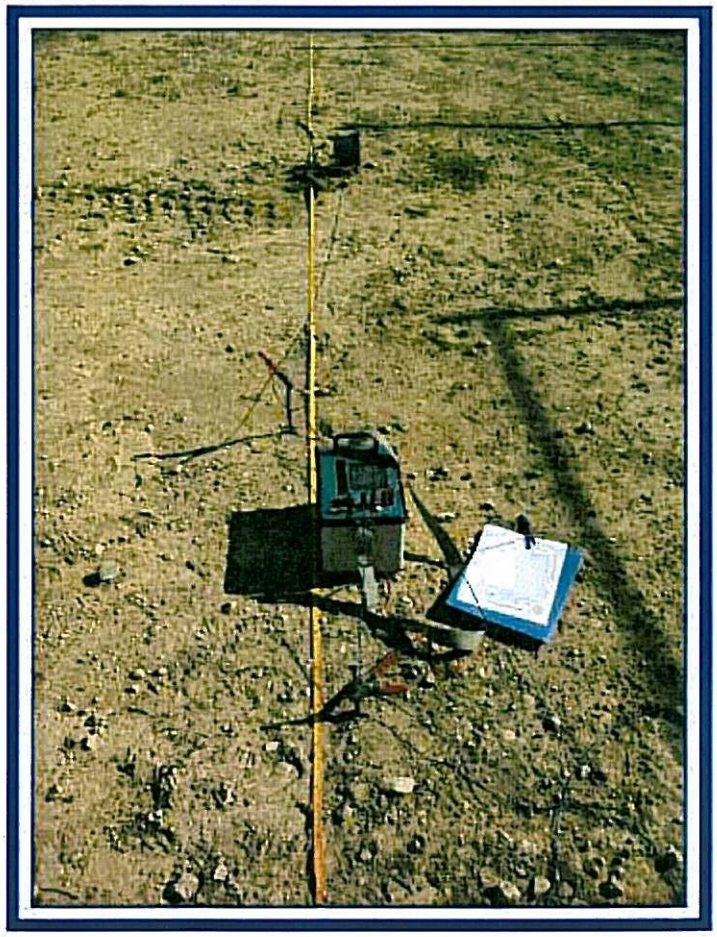
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955

El Secretario General



ENSAYO PENETRACION DINAMICA PD-1



ENSAYO DE PROSPECCIÓN GEOELÉCTRICA SEV-1

C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - **e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com**

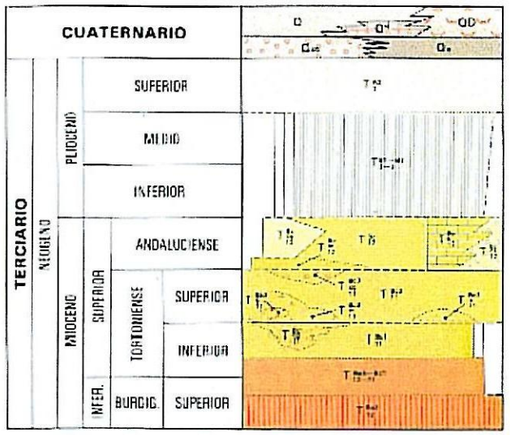
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA
Escala 1:50.000

ELCHE	
893	28-35

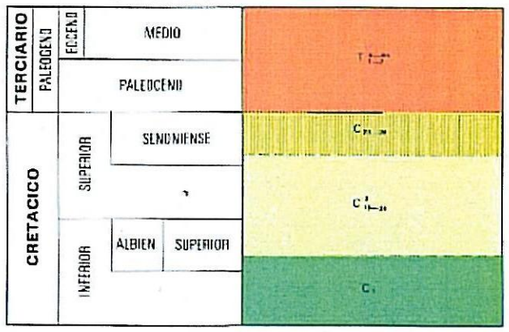
LEYENDA

SEDIMENTOS POST-MANTO

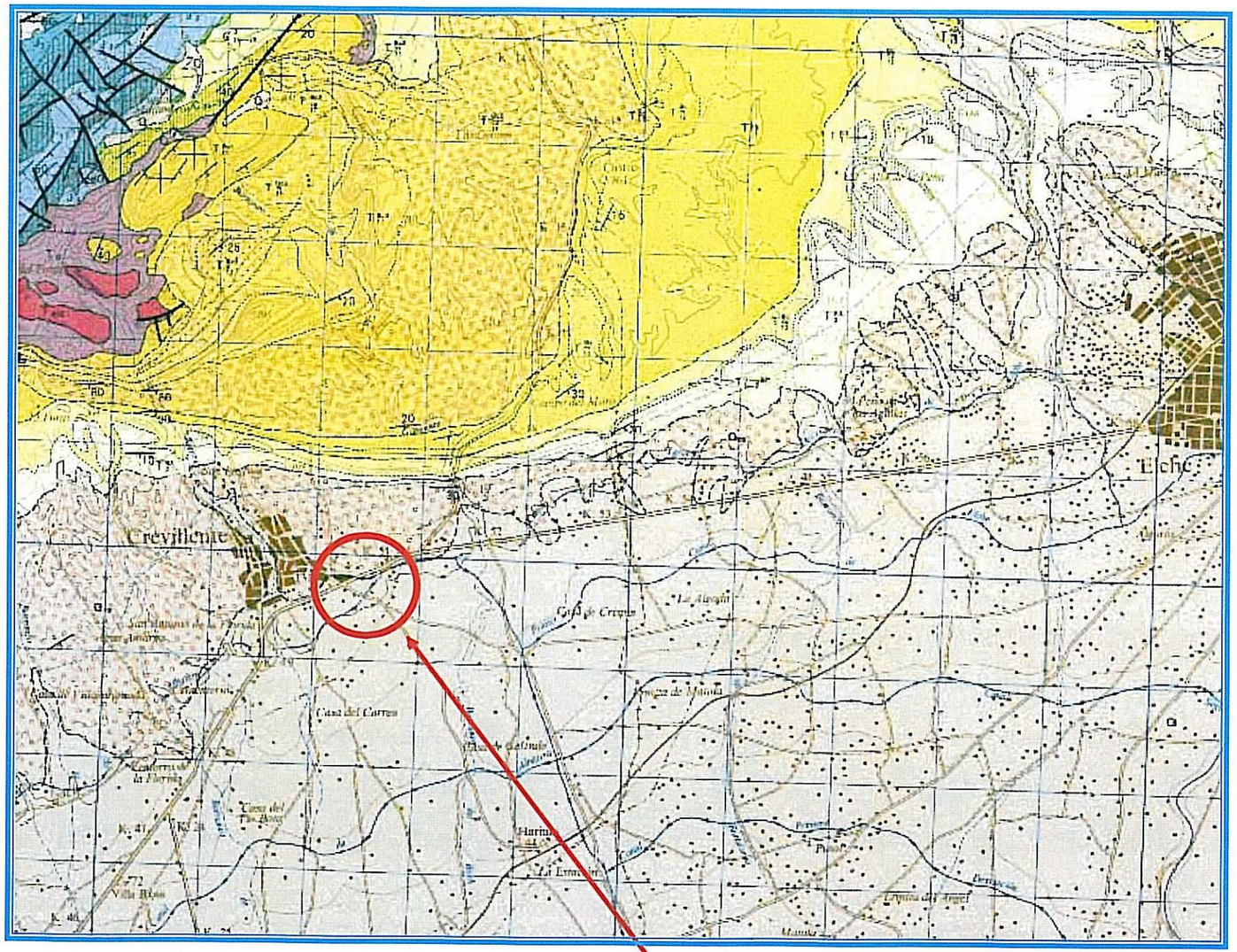


- Cuaternario indiferenciado
- Dunas (Eólico)
- Caliza oolítica
- Conglomerados y arcillas
- Caliche
- Arenisca
- Marga
- Conglomerado arcilloso y arcillas
- Areniscas calcomargosas y margas
- Marga
- Caliza zoogena
- Albarizas
- Conglomerado, areniscas y algo de marga, con intercalados continentales
- Arenisca calcárea
- Margas
- Lentejón detrítico intercalado
- Arenisca con escafópodos
- Conglomerado: tramo regresivo
- Calizas zoogenas
- Areniscas masivas
- Margas arenosas y margas blancas

PREBETICO DE ALICANTE



- Margas, areniscas y calizas
- Calizas margosas blancas y rojas y margas
- Margas ocre claro, con niveles arenosos y calcáreos
- Marga gris-verdoso claro, con niveles arenosos



BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130476 Núm: SV-01130476/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 955
El Secretario General

C.I.F. B-30507370

DIVISIONES PRINCIPALES		SIMBOLO DEL GRUPO	NOMBRES TÍPICOS	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO (EXCLUYENDO PARTÍCULAS MAYORES DE 7 cm. Y BASANDO LAS FRACCIONES EN PESO A ESTIMA)				IDENTIFICACIÓN DE LABORATORIO
La dimensión del tamiz nº 200 es, aproximadamente, la de la menor partícula apreciable a simple vista.								
Suelo de grano grueso: >50% retenido en el tamiz nº 200 ASTM (0,08 UNE)	Gravas: >50% de la fracción gruesa es retenida por el tamiz nº 5 UNE	GW	Gravas bien graduadas, mezclas grava-arena, poco o nada de finos.	Amplia escala en el tamaño de las partículas y cantidades sustanciales de los tamaños intermedios.				Determinar porcentaje de grava y arena en la curva granulométrica. Según el porcentaje de finos (fracción inferior al tamiz nº 200). Los suelos de grano grueso se clasifican como sigue: Menor del 5 % GW, GP, SW, SP. Mas del 12 % GM, GC, SM, SC. 5 al 12 % Casos límite que requieren usar doble símbolo.
		GP	Gravas mal graduadas, mezclas grava-arena, poco o nada de finos.	Principalmente un tamaño o serie de tamaños, con falta de los intermedios.				
		GM	Gravas limosas, mezclas grava-arena-limo.	Finos no plásticos o de plasticidad reducida (para identificación ver grupo ML).				
		GC	Gravas arcillosas, mezclas mal graduadas grava-arena-arcilla.	Finos plásticos (para identificación ver grupo CL).				
	Arenas: >50% de la fracción gruesa pasa por el tamiz nº5 UNE	SW	Arenas bien graduadas, arenas con grava, pocos o sin finos.	Amplia escala en el tamaño de las partículas y cantidades sustanciales de los tamaños intermedios.				$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} > 4 \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$ *entre* 1 *y* 3
		SP	Arenas mal graduadas, arenas con grava, pocos o sin finos.	Principalmente un tamaño o serie de tamaños, con falta de los intermedios.				Cuando no se cumplen simultáneamente las condiciones para GW.
		SM	Arenas limosas, mezclas de arena y limo.	Finos no plásticos o de plasticidad reducida (para identificación ver grupo ML).				Límites de Atterberg debajo de la línea A o Ip<4. / Límites de Atterberg sobre la línea A con Ip>7. / Encima de la línea A con Ip entre 4 y 7 son casos límite que requieren doble símbolo.
		SC	Arenas arcillosas, mezclas arena-arcilla.	Finos plásticos (para identificación ver grupo CL).				
				MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN EN LA FRACCIÓN INFERIOR A 0.42 mm				$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} > 6 \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$ *entre* 1 *y* 3
				RESISTENCIA A COMPRESIÓN	DILATANCIA	TENACIDAD (CONSISTENCIA LP)		Cuando no se cumplen simultáneamente las condiciones para SW
Suelo de grano fino: > 50% pasa por el tamiz nº 200 (0,08 UNE)	Limos y arcillas: LL<50	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas; limos limpios; arenas finas, limosas o arcillosas; limos arcillosos con ligera plasticidad.	Ninguna a ligera.	Rápida a lenta.	Nula.		Límites de Atterberg debajo de la línea A o Ip<4. / Límites de Atterbergnm sobre la línea A con Ip>7. / Los límites que caen en la zona rayada, con Ip entre 4 y 7, son casos límite que requieren doble símbolo.
		CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media; arcillas con grava, arcillas arenosas; arcillas limosas.	Media a alta.	Nula a muy lenta.	Media.		
		OL	Limos orgánicos y arcillas orgánicas limosas de plasticidad reducida.	Ligera a media.	Lenta.	Ligera.		
	Limos y arcillas: LL>50	MH	Limos inorgánicos, suelos arenosos finos o limosos con mica o diatomeas, limos elásticos.	Ligera a media.	Lenta.	Ligera o		
		CH	Arcillas inorgánicas de plasticidad elevada.	Alta a muy alta.	Nula.	Alta.		
		OH	Arcillas orgánicas de plasticidad media a elevada; limos orgánicos.	Media a alta.	Nula a muy lenta.	Ligera o		
Suelos de estructura orgánica		PT	Suelos turbosos y otros de alto contenido orgánico	Fácilmente identificables por el color, olor, tacto esponjoso y frecuentemente por su textura				

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Telf. y Fax 968 28 41 94 - e.mail: info@basaltoit.com - www.basaltoit.com

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación (L.E.C.E.) habilitado según el RD 410/2010 en el área de ensayos de geotecnica (GT)

CLASIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA
Tamaño de los granos en mm
Norma DIN (4022)

	0.002			0.06			2			60
ARCILLA	LIMO			ARENA			GRAVA			BOLOS
	Fino	Medio	Grueso	Fina	Media	Gruesa	Fina	Media	Gruesa	
		0,006	0,02		0,2	0,6	6	20		

DIFERENCIAS ENTRE LIMOS Y ARCILLAS		DIFERENCIAS ENTRE ARENAS Y LIMOS		DIFERENCIAS GRAVAS Y ARENAS	
Limos (entre 0,002 y 0,006 mm	Arcillas (< 0,002 mm)	Arenas (entre 0,006 y 2 mm)	Limos (entre 0,002 y 0,006 mm	Gravas > 2 mm	Arenas (entre 0,006 y 2 mm)
Tacto áspero Se secan con relativa rapidez y no se pegan a los dedos. Los terrones secos tienen una cohesión apreciable pero se pueden reducir a polvo con los dedos.	Se secan lentamente y se pegan a los dedos Los terrones secos se pueden partir, pero no reducir a polvo con los dedos.	Partículas visibles. En general, algo plásticos. Los terrenos secos tienen cohesión apreciable, pero se pueden reducir a polvo con los dedos.	Partículas invisibles. En general, algo plásticos. Los terrenos secos tienen cohesión apreciable , pero se pueden reducir a polvo con los dedos.	Los granos no se apelmazan aunque estén húmedos, debido a la pequeñez de las tensiones capilares.	Los granos se apelmazan si están húmedos, debido a la importancia de las tensiones capilares.

BASALTO
Informes técnicos, s.l.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
SUPERVISADO
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Fecha : 29/10/2013 Folio: 1130478 Núm: SV-01130478/00
Colegiado : JACINTO SANCHEZ URIOS
Inscrito con el nº : 855

El Secretario General

ANEJO Nº5: ESTUDIO DE SOLUCIONES

Contenido

ANEJO Nº5: ESTUDIO DE SOLUCIONES 1

1. OBJETO DEL ANEJO 3

2. NECESIDADES 3

3. IMPLANTACIÓN DEL EDIFICIO 7

4. ALTERNATIVAS ESTRUCUTRALES 9

4.1. Pórticos 10

4.2. Malla espacial 13

4.3. Lamina reticulada 14

4.4. Presentación de soluciones 16

4.4.1. Solución 1 18

4.4.2. Solución 2 19

4.4.3. Solución 3 20

4.5. Elección de solución 21

5. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN DETALLADA 22

5.1. Estructura resistente principal 22

5.2. Materiales y cerramientos 24

5.3. Conclusión 25

1. OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es el de mostrar el sistema y procedimientos que se han llevado a cabo para la elección de la solución elegida para resolver el problema que se planteado. Para ello se realiza una revisión de las distintas tipologías de soluciones que se han realizado para este tipo de recintos deportivos a lo largo de los años en distintos lugares, de modo que nos sirvan de inspiración para diseñar la solución más eficiente.

Una vez se ha determinado la tipología, se definirá de una forma más concreta la solución adoptada y se detallarán los distintos sistemas estructurales.

2. NECESIDADES

La necesidad principal, es la de cubrir el espacio necesario para albergar una piscina de 25 metros de largo y 21 metros de ancho y los espacios aledaños necesarios para el correcto funcionamiento y servicio del recinto.

El recinto deportivo está diseñado para tener la capacidad y dependencias necesarias para albergar campeonatos nacionales, siendo así necesario una serie de espacios que suman un total de 2300 m^2 de techo.

Por la geometría de la parcela y con el fin de optimizar espacios lo ideal es que el edificio tuviera una geometría también cartesiana. Por lo que, teniendo en cuenta que el uso principal es albergar una piscina, la forma más adecuada sería un rectángulo, que nos permitiría situar la piscina en un punto, ya sea en medio o en uno de los laterales, y sus dependencias y demás instalaciones alrededor de ella.

Para poder obtener esta superficie (>=2300 m2) en un edificio de planta aproximadamente rectangular las dimensiones deberían ser del orden de 60x40 metros.

A la hora de realizar el diseño de los espacios interiores, se ha buscado la optimización y la máxima funcionalidad de los distintos espacios y dependencias. Para ello, nos hemos basado en las normas N.I.D.E. del Consejo Superior de Deportes que tienen como objetivo definir las condiciones reglamentarias y de diseño que deben considerarse en la construcción de instalaciones deportivas. En ella se definen varios

conceptos e idea útiles a tener en cuenta para la distribución de los diferentes espacios.

En la siguiente figura vemos la distribución funcional que facilita la norma NIDE para ubicar las dependencias y en la que se basará nuestra propuesta de edificio para piscina.

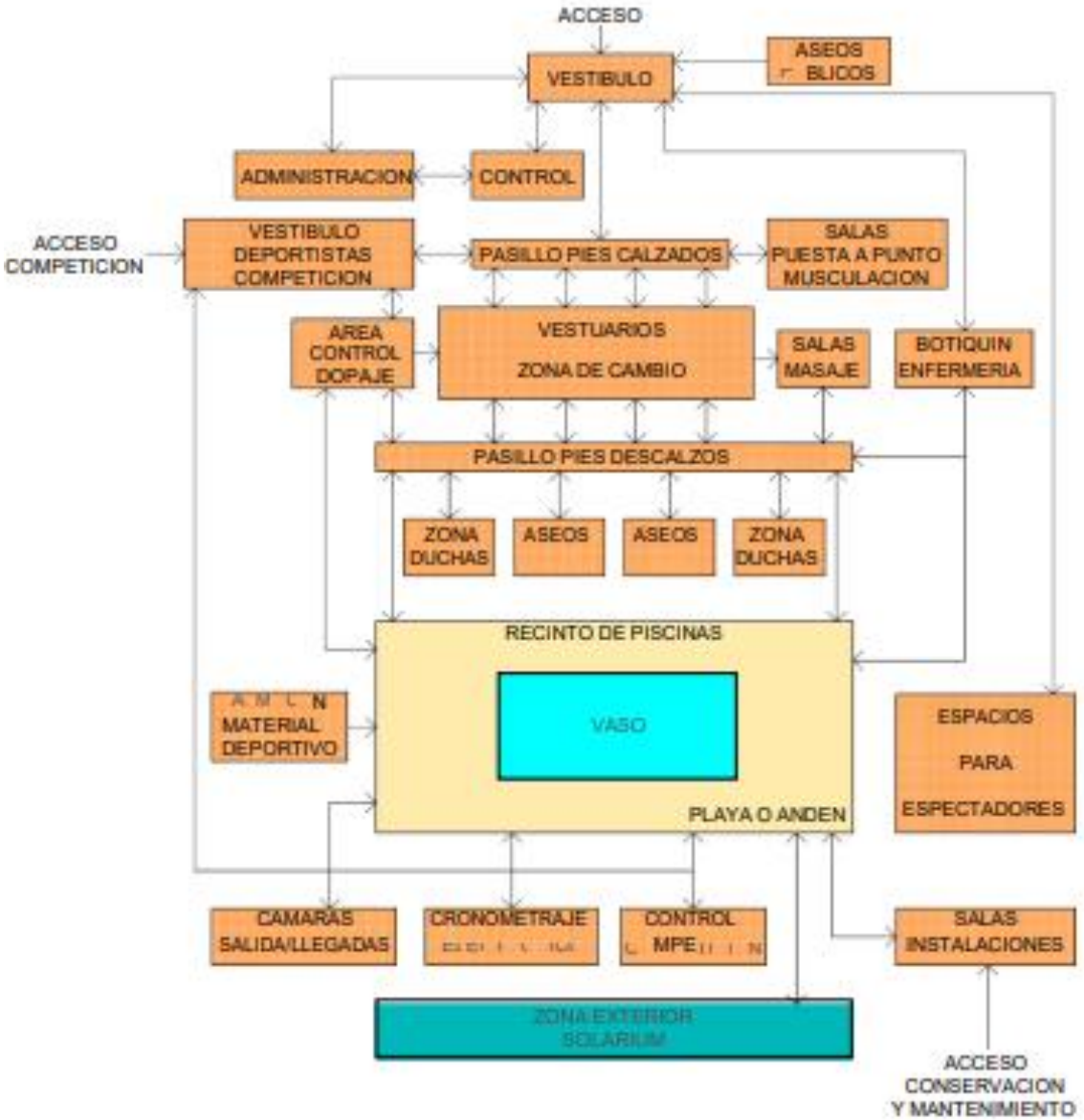


Figura 19. Esquema funcional de espacios para piscina cubierta (Fuente: Normas NIDE)

A la imagen anterior, abra que añadirle los diferentes espacios obligatorios y/o recomendados que se deben disponer en el edificio para poder albergar campeonatos a nivel nacional como pueden ser una sala de autoridades, graderío para prensa y TV, bar-cafetería, secretaria para la competición, sala de prensa, etc…

Una vez tenido en cuenta todos estos requisitos se distribuyen todos estos espacios de la siguiente manera:

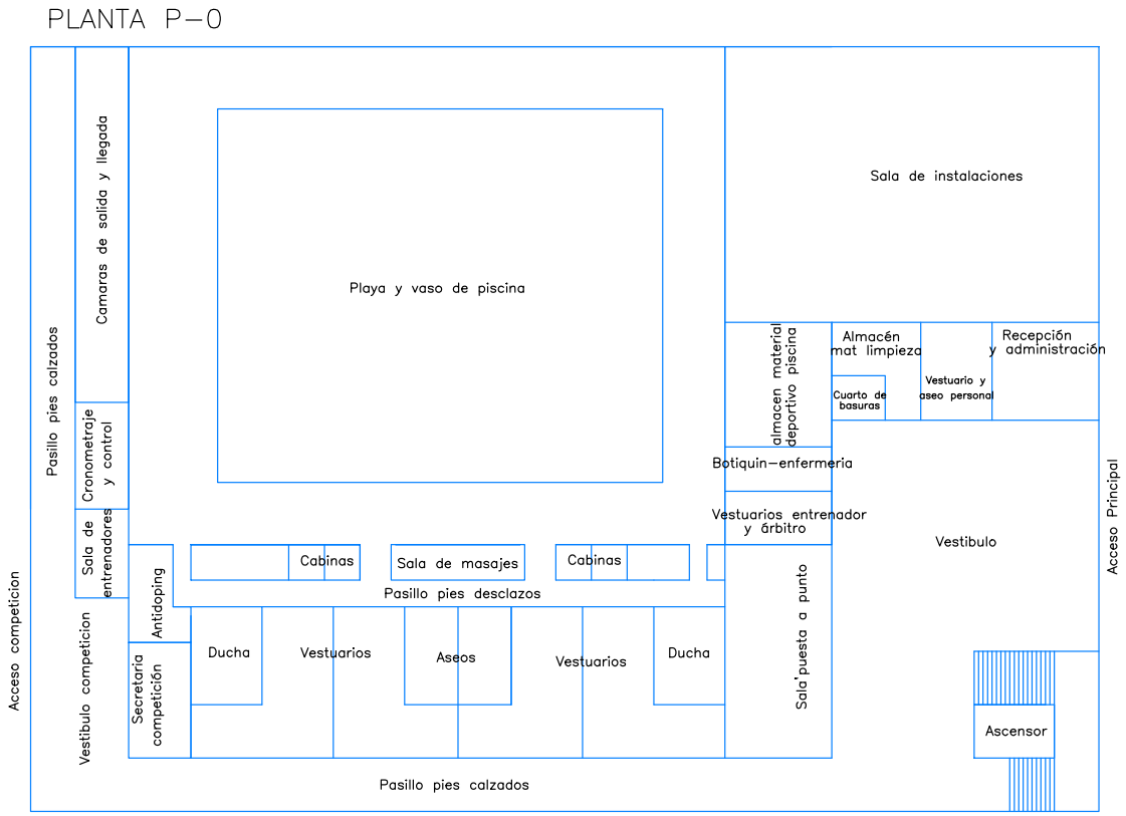


Figura 20. Distribución de la planta baja

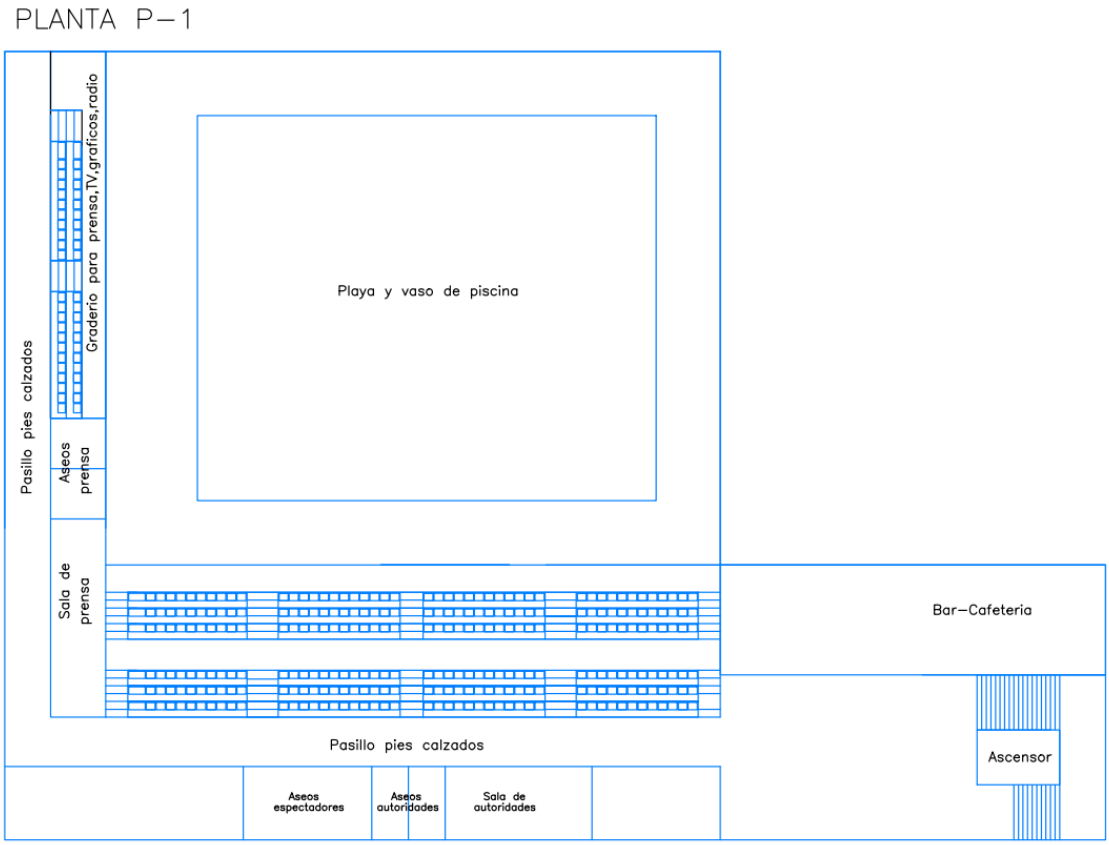


Figura 21. Distribución primera planta

Como se observa en la imagen los espacios se han distribuido en 2 plantas. La planta baja, donde se encuentran la mayoría de las dependencias, cuenta con dos vestíbulos y accesos principales separados, un vestíbulo principal en el lado este para usuarios periódicos y espectadores donde ubican zonas como el control de accesos, recepción, administración y el acceso a la planta superior. En el lado oeste tenemos el acceso de competición para los deportistas en momentos de competición o entrenamientos programados. Este acceso se sitúa cerca de la secretaria de competición y de la sala antidopaje, también contando con acceso directo a vestuarios, aseos, sala de preparación y el resto de los espacios. El vaso de la piscina y su playa se sitúan al noroeste del edificio y alrededor se sitúan los espacios necesarios para poder hacer uso de ella (Aseos, vestuarios, duchas, almacén de material deportivo, sala de instalaciones, sala de cronometraje y control de competiciones, sala de entrenadores y árbitros…).

En la esquina sureste se encuentra la escalera que nos permite llegar a la primera planta donde se encuentra entre otros un espacio para bar-cafetería de hasta 125 m2, aseos tanto para espectadores como para autoridades, sala de autoridades,

graderío para albergar 280 espectadores y otro graderío más reducido (44 asientos) para los medios cerca de la sala de prensa. También se dejarán espacios de salas polivalentes para usos futuros.

3. IMPLANTACIÓN DEL EDIFICIO

Una vez cubiertas las necesidades funcionales del propio edificio debemos analizar cómo encaja este en la parcela de actuación teniendo en cuenta sus respectivas condiciones de contorno.

La geometría de la parcela se asemeja a la de un trapecio rectangular cuya superficie abarca unos 6000 m2. El ancho mínimo es de aproximadamente 50 metros y el largo mínimo en la parcela es de 105 metros. Eso implica que el lado restrictivo para colocar el edificio es el ancho de este. Al menos se debería garantizar un ancho perimetral de 5 metros en todo el edificio, para asegurar el correcto acceso a cualquier punto o acceso, principal o secundario, de la edificación.

Otro criterio a tener en cuenta seria la topografía de la parcela y la cota 0 del edificio, un aspecto crucial debido al correspondiente movimiento de tierras que sería necesario realizar para conseguir la topografía necesaria. La parcela tiene una ligera inclinación hacia los lindes, sobre todo los lindes norte y este, donde los viales adyacentes son carreteras que tienen pendiente y se encuentran a cotas superiores a la de la parcela.

Las cotas van desde los 91,46m hasta la 96,25m (situado en la esquina noreste) prácticamente a nivel de los viales anexos a la parcela. Por lo tanto, lo más interesante seria posicionar la cota 0 del edifico a la z=94m lo cual nos daría ciertas ventajas en cuanto a la implantación del edificio:

- Esta cota nos permite un movimiento de tierras aproximadamente equilibrado, por lo que, no sería necesario aportar demasiado material externo.
- Hay que tener en cuenta que tener una cota cero superior a la existente, nos evita tener que excavar en demasía, sobre todo teniendo en cuenta que el vaso de la piscina ocupa un volumen aproximado de 1000 m^3.
- Esta cota 0 rebaja los taludes perimetrales con respecto a los viales norte y este, y evita que se genera un efecto de zona hundida.

El ultimo criterio a tener en cuenta es el drenaje de la parcela, que es un aspecto que va relacionado con la cota 0 de la parcela, ya que tener el edificio en una zona alta facilita enormemente el drenaje de esta.

Por todos estos aspectos la mejor ubicación del edificio con respecto a la parcela seria la siguiente:

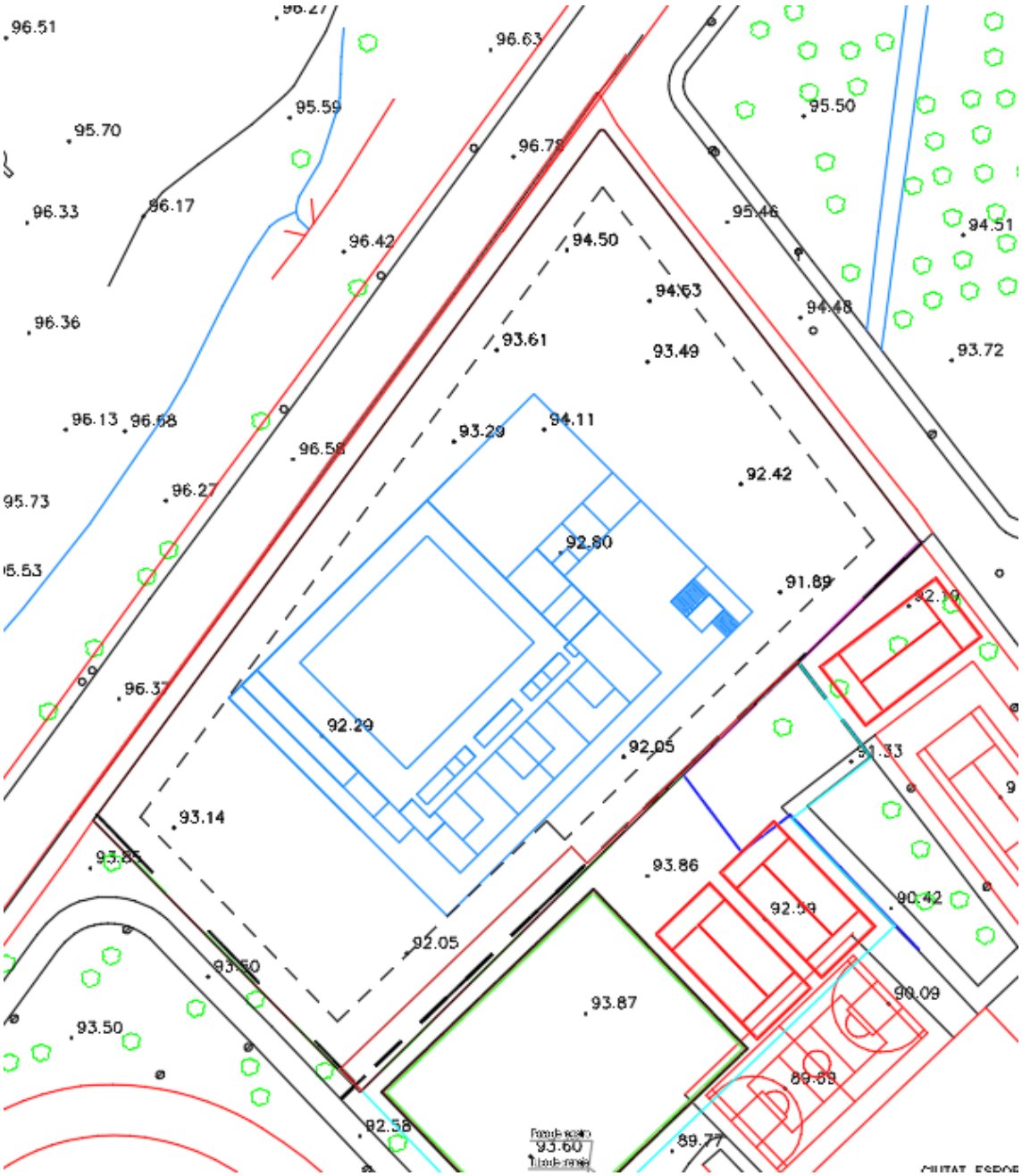


Figura 22. Situación de la implantación del edificio (Fuente: Propia)

Con esta implantación del edificio en la parcela se consigue un espacio perimetral de aproximadamente 5 metros en todas las fachadas. Una cota 0 estratégica que nos favorece en cuestiones de drenaje y movimiento de tierras. Y a pesar de que quizás se tendría más espacio para realizar un aparcamiento frente al acceso del edificio si lo situáramos más cerca del linde este, en esta disposición garantizamos un espacio de unos 1800 m^2 frente al edificio, lo que nos permitiría albergar unas 50-60 plazas de estacionamiento de vehículos.

4. ALTERNATIVAS ESTRUCUTRALES

Como hemos visto en los epígrafes anteriores, tenemos ciertos condicionantes que nos van a encaminar a estudiar un número determinado de soluciones para resolver el problema que nos acontece. El primero es la geometría del propio de edificio, la cual es rectangular. Esto nos indica que debemos plantear soluciones estructurales que puedan alcanzar luces considerables, sobre todo a lo largo del edificio.

También es conveniente tener en cuenta que, por la funcionalidad y uso del edificio, lo interesante seria plantear un diseño de cubierta que pudiera apoyar principalmente en los laterales del edificio, sin apoyos intermedios.

La forma de la parcela y la ubicación del edificio en esta también influyen en las distintas soluciones que se pudieran proponer, ya que, al no disponer de un espacio extenso alrededor, no sería conveniente realizar propuestas con elementos estructurales de cubierta que apoyaran fuera de lo que sería la superficie de cubierta como se da en casos como la estación de autobuses de Valencia o en la piscina de Vilafranca.

Figura 23. Estación de buses de Valencia

Figura 24. Piscina cubierta de Vilafranca

Este aspecto es fundamental debido a que lo deseable es poder disponer del espacio restante de la parcela para proporcionar unos accesos funcionales al edificio y un espacio de estacionamiento de vehículos para los usuarios de la piscina.

Por todo ello, se ha considerado estas 3 tipologías de sistemas estructurales que podrían ser adecuadas para resolver una cubierta de estas características.

4.1. Pórticos

El primer sistema es el de pórticos transversales, una solución clásica y efectiva tanto en acero como en madera. Él pórtico es un sistema estructural compuesto por una estructura de vigas y/o cerchas horizontales apoyadas o conectadas rígidamente en pilares que forman un conjunto de marcos que se repiten en una dirección. Esta disposición permite una continuidad estática y un uso eficiente del espacio sin demasiados obstáculos planimétricos. Estas estructuras trabajan principalmente a flector, cortante, compresión y flexocompresión.

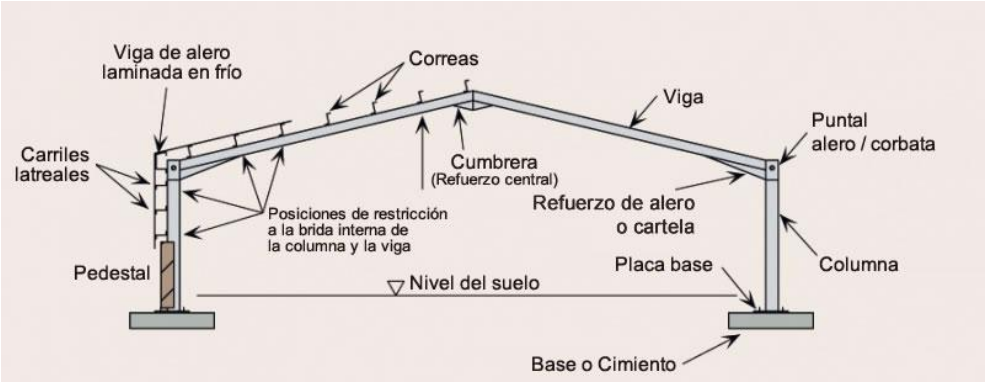


Figura 25. Descripción de un pórtico

Esta solución se adapta perfectamente a una planta rectangular porque permite un diseño claro y ordenado donde la piscina queda entre los pilares sin obstáculos intermedios, y a los lados se sitúan los graderíos, pasillos e instalaciones auxiliares. Además, es una estructura fácil de montar y mantener, con una cubierta inclinada (a una o dos aguas) o con forma de bóveda ligera si se usan arcos en lugar de vigas rectas.

Los pórticos metálicos suelen ser mediante vigas IPE, HEB o celosías planas que transmiten los esfuerzos a pilares metálicos o de hormigón. Los pórticos de madera se realizan mediante aros o vigas de madera laminada encolada (GL24h o similar) lo que permite realizar diversas geometrías de cubierta. En ambas la separación de pórticos debería de estar en un rango de entre 4 a 6 metros para que el sistema sea efectivo.

Figura 26. Cubierta mediante pórticos de vigas de acero

Figura 27. Cubierta mediante cercha de madera

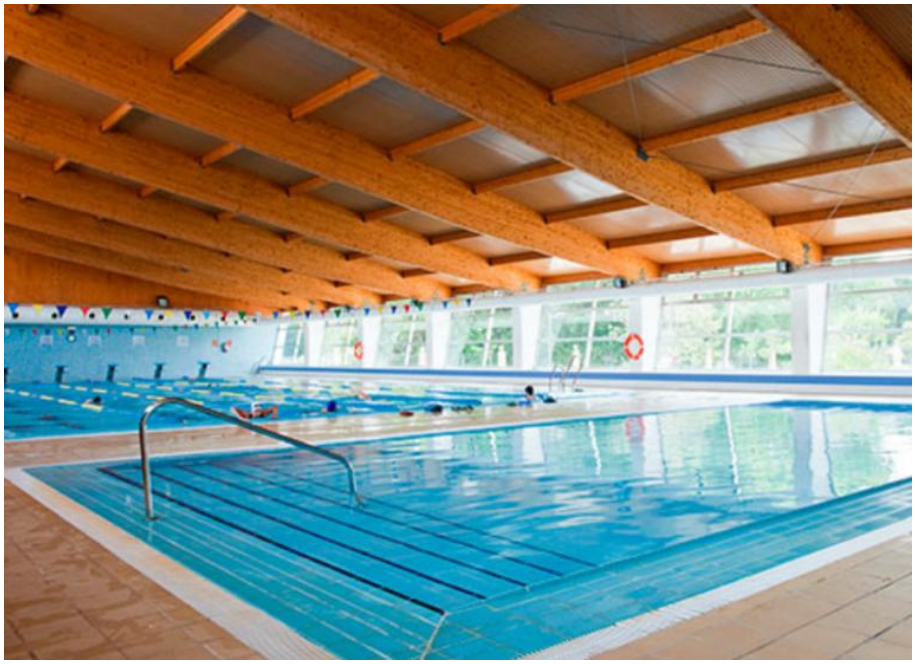


Figura 28. Cubierta mediante vigas de madera porticadas

4.2. Malla espacial

La malla espacial es un sistema estructural compuesto por elementos lineales o barras unidas de tal modo que las fuerzas sean transferidas de forma tridimensional. Las barras de las mallas espaciales funcionan trabajando únicamente a esfuerzo axil, por lo que las fuerzas exteriores se aplican sólo en los nudos.

Los elementos se configuran en el espacio de tal modo que la rigidez de cada unión se puede considerar despreciable, es decir, cada unión se considera una articulación a efectos de cálculo. Su propósito principal es cubrir grandes superficies sin soportes intermedios, o con un número reducido de pilares.

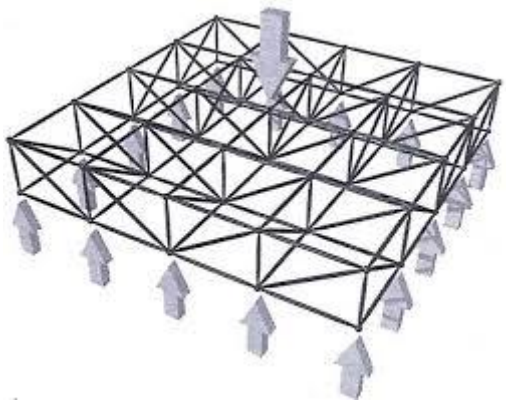


Figura 29. Descripción del sistema de malla espacial

Esta solución es ideal para cubiertas completamente diáfanas sobre plantas rectangulares, ya que permite cubrir en una sola estructura toda la superficie de la piscina, los pasillos y las gradas, sin necesidad de estructuras repetitivas. La malla puede ser plana o ligeramente curva, y los apoyos suelen situarse en el perímetro, lo que permite una gran versatilidad en la disposición interior. Además, su configuración modular permite incorporar lucernarios, instalaciones o sistemas solares. Aunque su ejecución es algo más compleja que un sistema de pórticos, su comportamiento estructural y su impacto visual pueden ser muy atractivos para una instalación pública moderna.

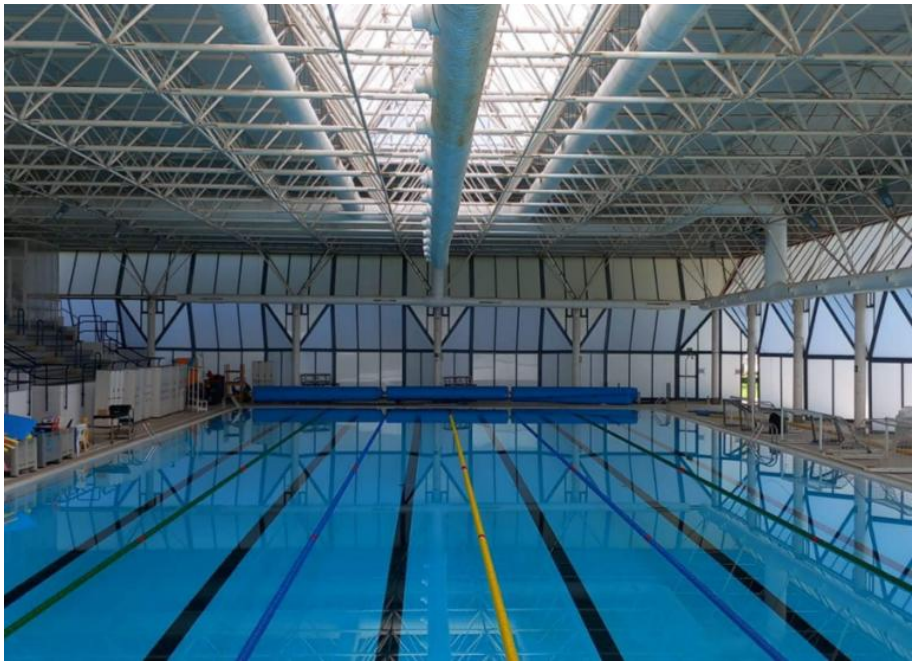


Figura 30. Cubierta resuelta mediante una malla espacial (Fuente: Piscina UPV)

4.3. Lamina reticulada

La tercera opción es la cubierta mediante lamina reticulada o tipo lamella, que consiste en un conjunto de barras interconectadas y/o entrecruzadas mediante nudos articulados o nudos rígidos formando así triangulaciones.

Estas vigas, normalmente de madera laminada o de acero, se cruzan en diagonal generando una superficie curva —generalmente con forma de bóveda cilíndrica o de doble curvatura— que recuerda a una bóveda de cañón. Esta tipología es muy apropiada para plantas rectangulares alargadas, ya que la estructura puede orientarse longitudinalmente, cubriendo la piscina y las gradas sin apoyos intermedios.

A diferencia de la malla espacial, que cubre como una losa, la cubierta lamellar trabaja como una bóveda ligera, y su geometría repetitiva permite resolver grandes luces (25–30 metros) con muy poca altura estructural. Este tipo de cubierta ofrece una gran expresividad arquitectónica, ideal para dotar a un pabellón deportivo o piscina cubierta de una imagen singular, sin recurrir a soluciones demasiado complejas. Además, sus apoyos pueden limitarse a los bordes longitudinales, lo cual deja el espacio interior completamente libre.

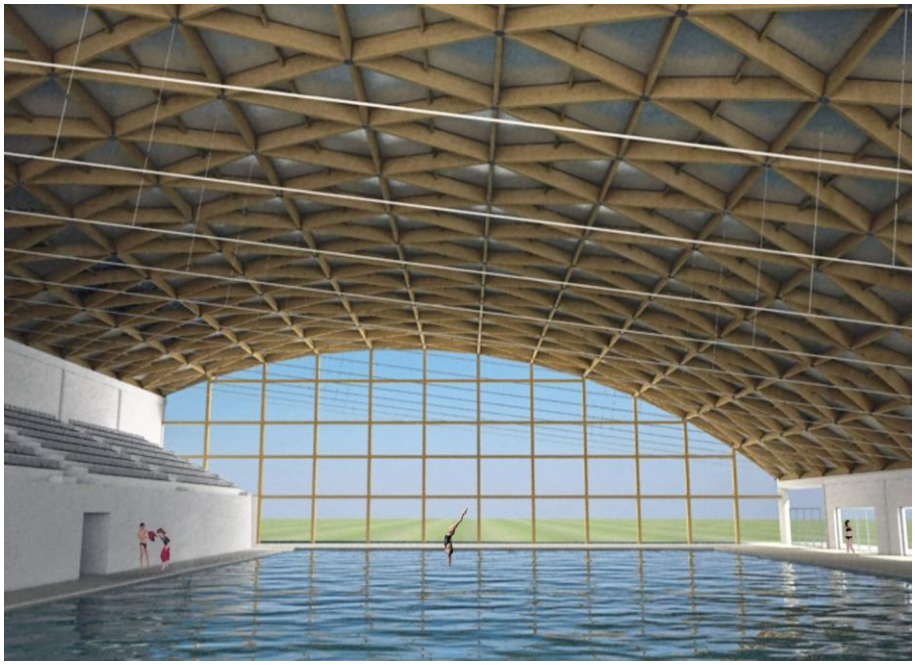


Figura 31. Cubierta resuelta mediante lámina reticulada

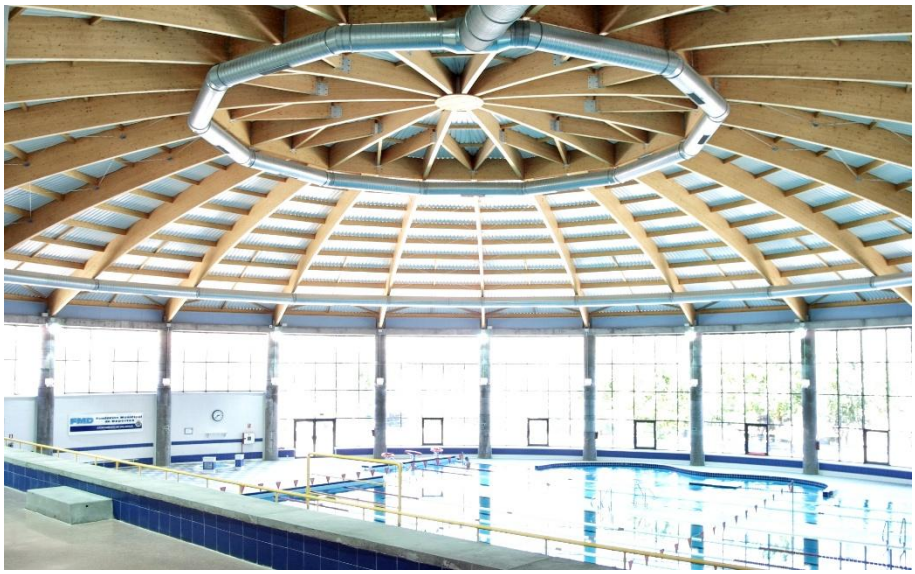


Figura 32. Cubierta esférica mediante lamina reticulada de revolución

4.4. Presentación de soluciones

Como hemos visto en el epígrafe anterior, los distintos sistemas estructurales son válidos para realizarse tanto en acero como en madera, materiales que son comúnmente usados para este tipo de recintos. Por lo tanto, descartamos el hormigón como material a emplear en la cubierta.

El acero y la madera tienen sus pros y contras a la hora de utilizarse para realizar una cubierta para una piscina.

El acero estructural, ya sea en su versión galvanizada o inoxidable, ofrece una gran resistencia mecánica, lo que permite cubrir grandes luces con estructuras esbeltas y eficientes. Su elevada rigidez lo convierte en una opción especialmente adecuada para resolver cubiertas de geometría compleja como mallas espaciales, pórticos planos o sistemas lamella (lamina reticulada). Las conexiones entre elementos pueden resolverse fácilmente mediante soldadura o atornillado, y su versatilidad facilita la creación de formas arquitectónicas singulares. No obstante, el principal inconveniente del acero en ambientes interiores de piscina es su susceptibilidad a la corrosión, especialmente en presencia de cloro y alta humedad. Este problema puede mitigarse mediante la elección de aceros inoxidables o el empleo de sistemas de protección como galvanizado en caliente combinado con pintura epoxi. A ello se suma su alta conductividad térmica, lo que puede incrementar las pérdidas energéticas si no se dota a la cubierta de un adecuado aislamiento térmico. Desde el punto de vista medioambiental, aunque el acero es completamente reciclable, su fabricación implica una huella de carbono superior a la de otros materiales.

Por otro lado, la madera laminada estructural (tipo GL24–GL32), especialmente en forma de pórticos curvos o cubiertas reticulares, constituye una alternativa eficaz y estéticamente agradable. Su alta resistencia específica, unida a su bajo peso propio, la hacen idónea para cubrir luces medianas y grandes, siempre que se dimensione adecuadamente o se empleen geometrías que optimicen los esfuerzos, como por ejemplo los arcos. La madera presenta un comportamiento favorable en ambientes húmedos si se protege correctamente mediante tratamientos fungicidas e hidrófugos, y si se garantiza una ventilación adecuada en el interior del edificio. Además, su bajo coeficiente de conductividad térmica aporta un mejor comportamiento frente a las

pérdidas energéticas, y su aspecto cálido contribuye a mejorar la percepción del espacio interior. No obstante, la madera es más sensible a la acción del fuego, por lo que requiere un dimensionamiento específico para garantizar una resistencia estructural suficiente en caso de incendio. También necesita un mayor cuidado en el diseño de las uniones y encuentros para evitar concentraciones de humedad.

Figura 33. Madera como elemento estructural

Por lo tanto, la elección del material debería atender las prioridades del proyecto. En este caso queremos primar la sostenibilidad, el comportamiento térmico, la estética interior y un menor impacto ambiental por lo que las soluciones que se propondrán a continuación serán realizadas en **madera estructural**.

4.4.1. Solución 1

La primera propuesta es una cubierta unidireccional, realizada mediante pórticos de vigas curvas de madera laminada encolada apoyadas sobre pilares en forma de Y.

Las vigas cubren una luz de 43 metros y los pórticos tienen un ancho tributario de 5 metros. Las correas entre pórticos sostienen la cubierta de panel sándwich o chapa grecada.

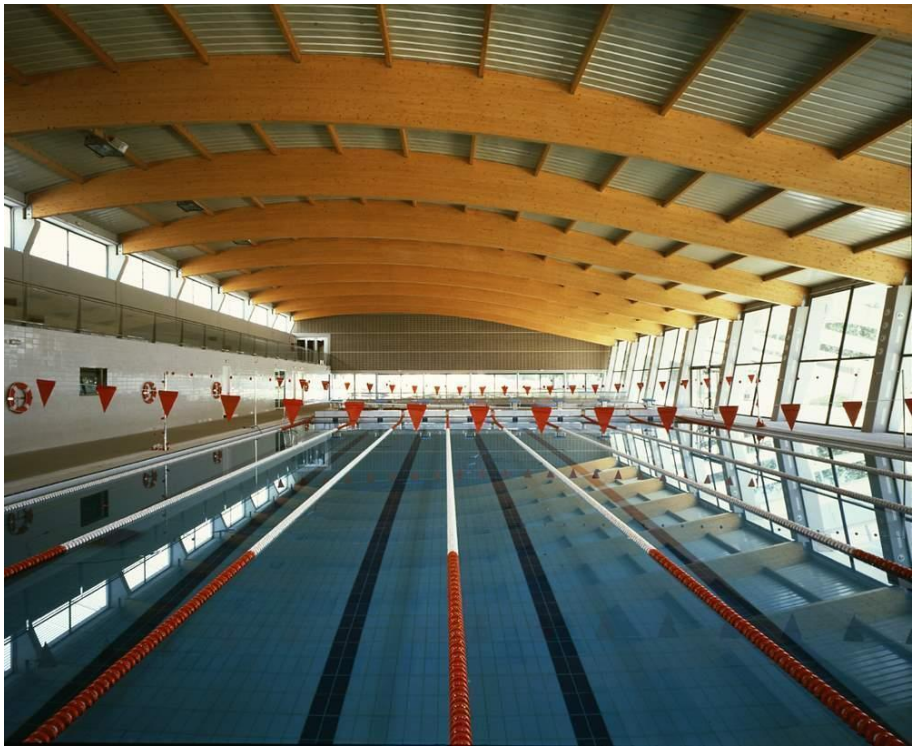


Figura 34. Cubierta mediante vigas MLE (Fuente: Piscina cubierta de Vilafranca)

La fachada norte se dispondrá acristalada para permitir una iluminación mediante luz natural en la zona entre pilas. El resto de las fachadas, salvo la fachada este (acceso principal) que contara con una pequeña cristalera a nivel de suelo para dar luz y visibilidad al vestíbulo principal, estarán compuesto por paredes de fábrica de ladrillo o bloques de hormigón.

En cuanto a las uniones, las correas se unirán mediante uniones atornilladas al alma de las vigas y estas se unirán mediante placa de anclaje apoyada sobre las pilas.

4.4.2. Solución 2

La siguiente propuesta es una bóveda ejecutada mediante una malla espacial de dos capas que se apoya en los extremos del edificio mediante una serie de pilares separadas entre 3-5 metros.

Al igual que en la propuesta anterior, la fachada acristalada será la cara norte para dotar de luz natural al vaso de la piscina.

Figura 35. Cubierta resuelta con una malla espacial de madera.

Las uniones de las barras y de la propia malla con los soportes podrían ser de nudos de perfiles abrazados o nudos de perfiles embutidos.

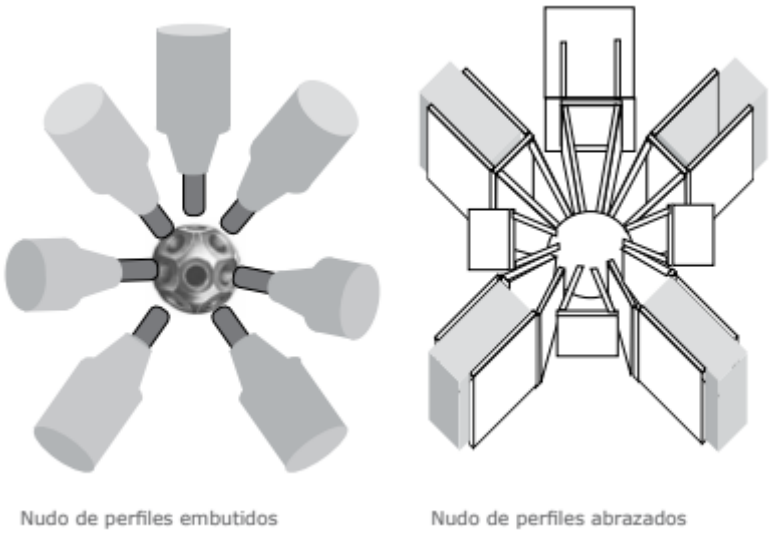


Figura 36. Tipos de nudos para mallas espaciales

4.4.3. Solución 3

La siguiente propuesta se trata de una cubierta cilíndrica cuyo sistema estructural es una lámina reticular o cubierta tipo lamella. Las vigas de madera laminada encolada se dispondrán cruzándose a lo largo de toda la cubierta formándose 2 sistemas de familias, una primera familia de vigas principales con un canto mayor y otra segunda familia de vigas de menor tamaño que sirven para cubrir el espacio restante y dar soporte a la cubierta que puede estar formado por panel sándwich o un material similar.

Figura 37. Cubierta cilíndrica mediante lámina reticulada de madera

La situación de las fachadas será similar a las propuestas anteriores, pudiendo emplearse tanto pilas rectas como las pilas en forma de Y que hemos visto para la propuesta 1.

Las uniones o nudos pueden ser similares a las que se especifican en la propuesta 2

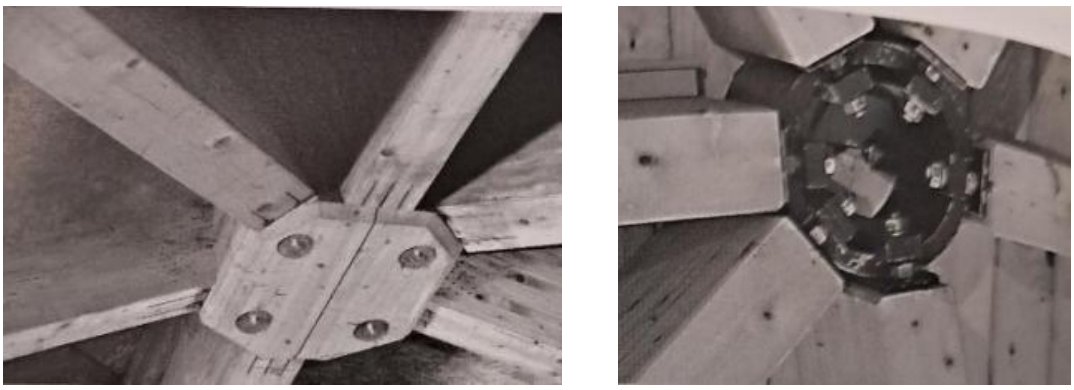


Figura 38. Tipologías de nudos para láminas reticuladas

4.5. Elección de solución

A la vista de las distintas soluciones propuestas y con el apoyo de los tutores de este Trabajo Fin de Máster, se ha optado proceder con el diseño y dimensionamiento de la propuesta 3.

Este tipo de solución aporta una solución muy eficiente en cuanto a la rigidez de este si se colocan tirantes en los extremos como se ve en la ***Figura 31***. La solución tiene un diseño limpio y arquitectónico el cual también aporta calidez al realizarse en madera.

Realizar un diseño de esta envergadura también supone un reto para el autor debido a que la madera no es un material de uso común en el ámbito académico y seguramente supondrá un aprendizaje cuantioso al igual que valioso.

En resumen, se opta por una solución ligera, estética, sostenible y que conlleva un aporte educativo extraordinario.

5. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN DETALLADA

Tras analizar diversas alternativas estructurales y constructivas a lo largo del estudio de soluciones, se ha definido la propuesta final del proyecto, consistente en el diseño de una cubierta de geometría cilíndrica de tipo lamella o lámina reticulada en madera, para un edificio destinado a albergar una piscina olímpica y graderíos.

5.1. Estructura resistente principal

La solución estructural adoptada para la cubierta principal consiste en una lámina cilíndrica de barras de madera, de tipo lamella o lamelar, compuesta por una retícula triangular que forma una malla estructural. Este tipo de estructuras se comportan como superficies resistentes de gran ligereza y alta eficiencia estructural, al trabajar principalmente mediante el principio de forma activa, es decir, adoptan una geometría que responde a su flujo interno de tensiones.

La lámina cubre una luz libre de 44 metros en el sentido transversal y se extiende 63 metros longitudinalmente, lo que supone una superficie total cubierta de aproximadamente 2.772 m². La curvatura constante en el plano transversal define una bóveda cilíndrica de eje horizontal, con una relación flecha/luz de 1/7, lo que asegura un comportamiento principalmente a compresión y reduce significativamente los momentos flectores en la superficie.

Este tipo de malla garantiza una transmisión eficiente de los esfuerzos y proporciona estabilidad frente a cargas asimétricas, especialmente cargas horizontales como viento o temperatura. Las uniones entre barras son articuladas y se han dispuesto de forma que permiten una construcción modular mediante tramos prefabricados que se montan in situ con pernos o conectores metálicos.

Además, para asegurar la estabilidad longitudinal de la estructura y evitar fenómenos de alabeo o rotación del edificio completo, se han dispuesto en las cuatro esquinas del pabellón pilares con sección en L, que ofrecen una mayor rigidez en ambos ejes respecto a los pilares intermedios. Estos pilares en L tienen el ala orientada perpendicular al plano longitudinal del edificio, y actúan como contrafuertes estructurales, absorbiendo tanto cargas verticales como esfuerzos horizontales que se desarrollan a lo largo del eje mayor de la nave.

Su disposición estratégica permite limitar las deformaciones por traslación y rotación del edificio frente a acciones asimétricas como viento lateral o cargas térmicas irregulares. Gracias a su rigidez en torsión y a su mayor inercia respecto al plano de la fachada longitudinal, estos pilares juegan un papel clave en el comportamiento tridimensional del conjunto estructural, contribuyendo al cierre estático de la lámina y al confinamiento de la viga de borde.

Este añadido refuerza la lógica estructural de la solución adoptada y justifica que la cubierta no solo se sostiene en su plano, sino que el conjunto del pabellón trabaja como un volumen estable en las tres direcciones del espacio, lo cual es indispensable para una estructura de esta escala.

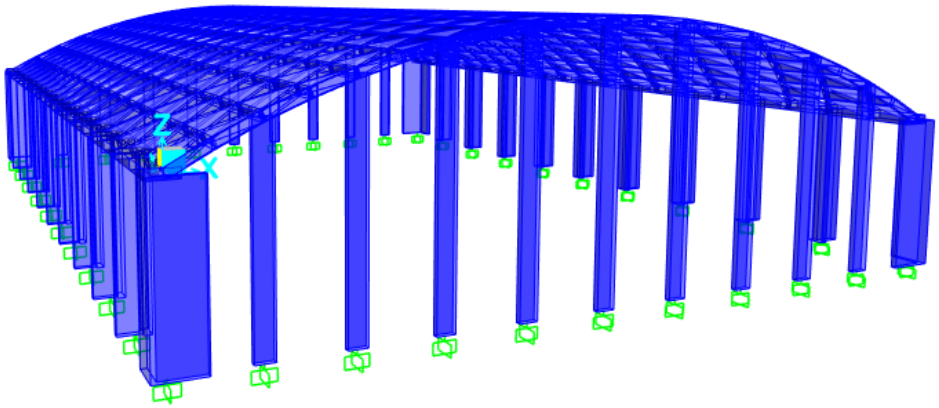


Figura 39. Vista transversal del modelo del edificio (Fuente: Propia)

Apoyos y transmisión de cargas

La lámina de cubierta se apoya a lo largo de sus dos bordes longitudinales sobre una viga de borde plana de hormigón armado, dispuesta de forma continua. Esta viga recoge tanto las reacciones verticales como los empujes horizontales generados por la geometría activa del arco. Para evitar que la lámina “abra” hacia los lados, la viga de borde debe ser suficientemente rígida y resistente a flexión y compresión en su plano débil. En consecuencia, se ha dispuesto con una geometría plana continua, apoyada a su vez sobre pilares pantalla en forma de T que se ubican en el plano de fachada.

Este sistema permite que los esfuerzos horizontales generados por la cubierta se transmitan desde las barras de la retícula a través de nudos articulados de rigidez parcial, hacia la viga de borde, y de ésta a los pilares, que actúan como diafragmas verticales frente a acciones horizontales, como viento y efectos térmicos.

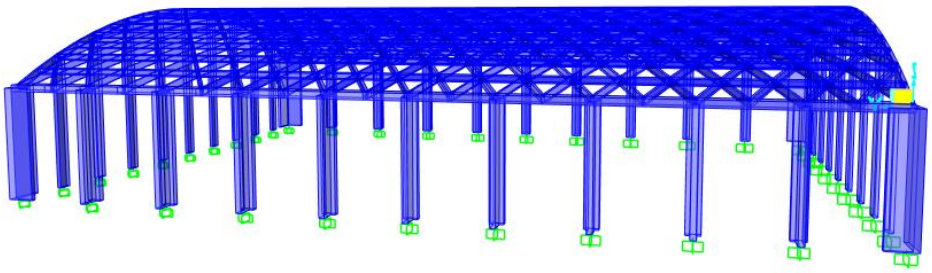


Figura 40. Vista del sistema de sustentación del edificio (Fuente: Propia)

Consideraciones constructivas

La geometría lamelar permite la prefabricación de todos los elementos de madera, que pueden unirse in situ mediante placas metálicas o piezas cilíndricas con pasadores. Las conexiones han sido planteadas con criterios de diseño resistentes, detalladas en el apartado de uniones, y contemplan las fuerzas axiles y cortantes máximas obtenidas del análisis. Los nudos son de fácil montaje y sustitución, lo que reduce los tiempos de obra y mejora la durabilidad del conjunto.

5.2. Materiales y cerramientos

La estructura principal será de madera laminada GL24h o superior, definida según el Eurocódigo 5, con uniones en acero S275 o superior y conectores mecánicos según normativa. El cerramiento superior estará compuesto por un panel sándwich curvo multicapa, con prestaciones térmicas y de estanqueidad. El sistema será

continuo sobre correas o subestructura secundaria, evitando juntas longitudinales que puedan comprometer la impermeabilidad.

Se han descartado paneles translúcidos debido al riesgo de efecto invernadero. La entrada de luz natural se resolverá mediante huecos laterales controlados y sistemas de ventilación pasiva. Las instalaciones de climatización, ventilación, iluminación y protección se distribuyen bajo la cubierta sin falso techo.

5.3. Conclusión

La solución adoptada combina funcionalidad, eficiencia estructural, expresividad formal y cumplimiento normativo. La estructura de cubierta de tipo lamellar resuelve la gran luz con un sistema ligero y expresivo, mientras que las vigas de borde y pilares pantalla aseguran la estabilidad global. El cerramiento técnico y el planteamiento de instalaciones son coherentes con el uso del edificio como piscina cubierta. Esta propuesta será desarrollada en detalle en los siguientes capítulos de cálculo estructural, diseño de uniones, cimentación, durabilidad y comportamiento frente a acciones accidentales.

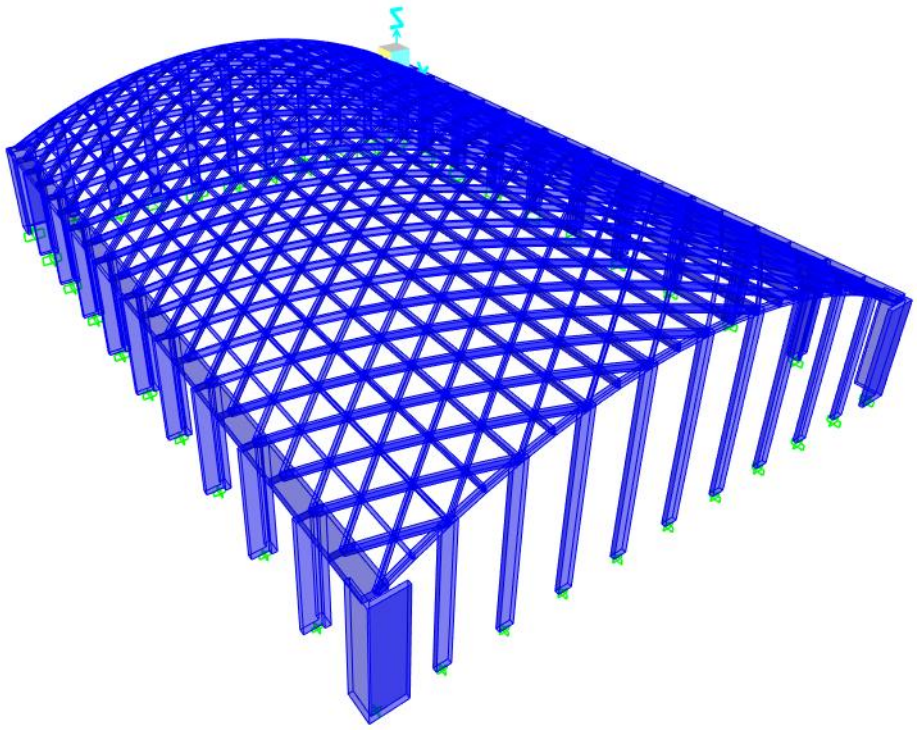


Figura 41. Modelo de la estructura diseñada (Fuente: Propia)

ANEJO Nº6: CÁLCULO ESTRUCTURAL

Contenido

ANEJO Nº6: CÁLCULO ESTRUCTURAL 1

1. ALCANCE 4

2. BASES DE CÁLCULO 4

3. MATERIALES 5

3.1. Madera 5

3.2. Hormigón 6

3.3. Acero 6

4. DURABILIDAD 7

4.1. Protección de la madera 7

4.1.1. Clase de uso 7

4.1.2. Protección frente a agentes bióticos 7

4.1.3. Protección frente a agentes meteorológicos 8

4.1.4. Protección frente a la corrosión de los elementos metálicos 8

4.2. Protección del hormigón 9

4.2.1. Condiciones ambientales 9

4.2.2. Recubrimiento del hormigón 9

5. ACCIONES 10

5.1. Acciones permanentes 10

5.1.1. Peso propio 10

5.1.2. Carga muerta cerramiento de cubierta 10

5.1.3. Carga muerta por instalaciones 11

5.2. Acciones variables 12

5.2.1. Sobrecarga de uso 12

5.2.2. Sobrecarga de nieve 13

5.2.3. Sobrecarga de viento 14

5.2.4. Acción térmica 19

5.3. Acciones accidentales 21

5.3.1. Sismo 21

5.3.2. Incendio 25

5.4. Verificaciones consideradas 27

5.5. Combinación de acciones 28

5.5.1. Coeficientes parciales de seguridad y simultaneidad 29

5.5.2. Combinaciones ELU 30

5.5.3. Combinaciones ELS 34

6. DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO 37

6.1. Parámetros resistentes de las secciones 37

6.2. Características del modelo de cálculo 39

7. VERIFICACIÓN DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO 40

7.1. Base de cálculo 40

7.2. Carga admisible 42

7.3. Resultados 43

8. CÁLCULO DE NUDO TIPO 45

8.1. Tipología de la unión 45

8.2. Cálculo según EN 1995-1-1 45

8.3. Separaciones mínimas y distancias a bordes 46

8.4. Conclusión 47

9. CUANTIAS DE ARMADO NECESARIAS 47

10. RESULTADOS 48

1. ALCANCE

En este anejo se pretende realizar el dimensionamiento necesario para que la estructura de cubierta sea resistente y estable en las condiciones de proyecto y uso determinadas.

También se dimensionará los elementos que sustentan la cubierta, siendo estos los pilares, pantallas vigas de borde, uniones y cimentación.

2. BASES DE CÁLCULO

Las comprobaciones pertinentes, así como el cálculo y dimensionado de los elementos estructurales se han realizado en base a los siguientes documentos normativos:

- Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SE
- Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SE-AE
- Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SE-M
- Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera, Parte 1-1
- Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera, Parte 1-2
- Eurocódigo 2. Proyecto de estructuras de hormigón, Parte 1-1
- Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SE-C
- Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SI
- NCSE-02

Se realizará un modelo de la estructura en el programa de cálculo SAP2000 en el que se determinen las secciones y elementos adecuados para que la estructura sea estable y resistente.

3. MATERIALES

En este epígrafe se definirán los materiales utilizados en los diversos elementos que conforman la estructura.

3.1. Madera

La madera se empleará para las barras que conforman los elementos principales de la cubierta (vigas y correas de la lámina triangulada).

Se trata de madera laminada encolada GL24h cuyas propiedades físicas se presentan en la siguiente tabla:

Propiedades		**GL24h**
Resistencia (característica), en N/mm²		
- Flexión	$f_{m,g,,k}$	24
- Tracción paralela	$f_{t,0,g,k}$	16,5
- Tracción perpendicular	$f_{t,90,g,k}$	0,4
- Compresión paralela	$f_{c,0,g,k}$	24
- Compresión perpendicular	$f_{c,90,g,k}$	2,7
- Cortante	$f_{v,g,k}$	2,7
Rigidez, en kN/mm²		
- Módulo de elasticidad paralelo medio	$E_{0,g,medio}$	11,6
- Módulo de elasticidad paralelo 5^0-percentíl	$E_{0,g,k}$	9,4
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	$E_{90,g,medio}$	0,39
- Módulo transversal medio	$G_{g,,medio}$	0,72
Densidad, en kg/m³		
Densidad característica	$\rho_{g,k}$	380

El valor de cálculo de las propiedades resistentes del material se ven afectados por un coeficiente parcial de seguridad (γ_m) y un factor de modificación (k_{mod}):

$$R_d = k_{mod} \cdot \left(\frac{R_k}{\gamma_m}\right)$$

El coeficiente parcial de seguridad para la madera laminada encolada en situación persistente es de 1,25 y el factor de modificación k_{mod} toma un valor de 0,6 para acciones permanentes. Por lo tanto, se debe considerar el 48% del valor de los parámetros resistentes del material en situación de cálculo.

3.2. Hormigón

Los pilares/pantallas, las vigas de borde y la cimentación estarán ejecutadas en un hormigón C35/45:

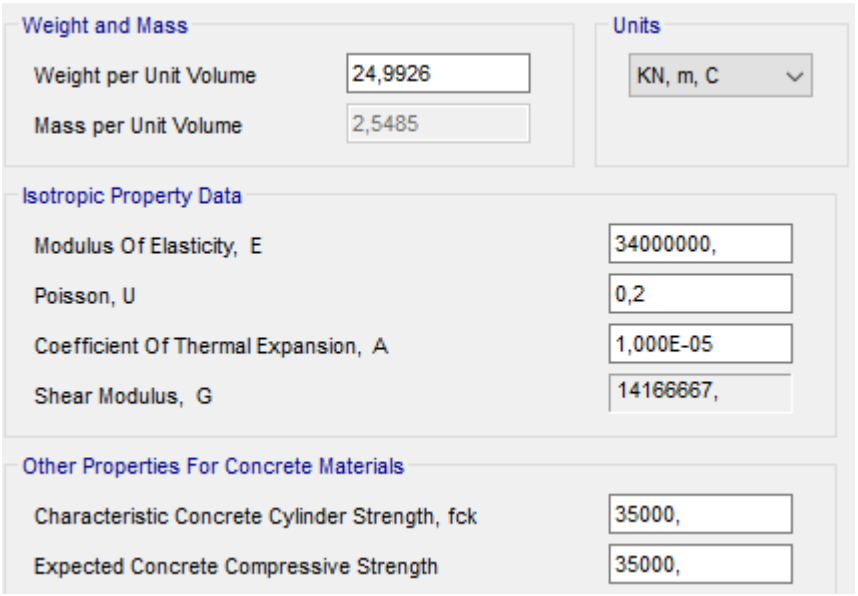


Figura 42. Propiedades del hormigón C35/45 (Fuente: SAP2000)

El coeficiente parcial de seguridad para el hormigón es de 1,5.

3.3. Acero

El acero se utilizará tanto para las armaduras pasivas de los pilares/pantallas y vigas de borde como para las uniones de los diversos elementos que componen la estructura. En este caso se utilizará un acero B500S.

El coeficiente parcial de seguridad para el acero de armaduras pasivas es de 1,15.

4. DURABILIDAD

En este capítulo se tratarán las distintas medidas para garantizar la durabilidad de los materiales que conforman la estructura al menos durante el periodo de servicio de la edificación.

4.1. Protección de la madera

Para establecer las diferentes medidas para garantizar la protección de los elementos de madera, se ha seguido el CTE-DBSE-M.

4.1.1. Clase de uso

Esta es una clasificación basada en la probabilidad de que un elemento sufra ataques debidos a agentes bióticos y es función del grado de humedad que se puede alcanzar durante la vida útil.

Una piscina cubierta se engloba en la Clase de Uso 2. En ella se encuentran los elementos estructurales a cubierto y protegidos de la intemperie, pero, debido a las condiciones ambientales, se puede dar ocasionalmente un contenido de humedad de la madera mayor que el 20 % en parte o en la totalidad del elemento estructural.

4.1.2. Protección frente a agentes bióticos

La protección necesaria frente a este riesgo se determina, en función de la clase de uso, mediante la Tabla 3.1 del CTE-DBSE-M.

Tabla 3.1 Elección del tipo de protección

Clase de uso		Nivel de penetración NP (UNE-EN 351-1:2008)
1	NP1(1)	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
2	NP1(2) (3)	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
3.1	NP2(3)	Al menos 3 mm en la albura de todas las caras de la pieza.
3.2	NP3(4)	Al menos 6 mm en la albura de todas las caras de la pieza. Todas las caras tratadas.
4	NP4(5)	Al menos 25 mm en todas las caras
	NP5	Penetración total en la albura. Todas las caras tratadas
5	NP6(4)	Penetración total en la albura y al menos en 6 mm en la madera de duramen expuesta.

(1) Se recomienda un tratamiento superficial con un producto insecticida
(2) El elemento de madera deberá recibir un tratamiento superficial con un producto insecticida y fungicida.
(3) Los elementos situados en cubiertas ventiladas se asignarán a la clase 2. En cubiertas no ventiladas, se asignarán a la clase 3.1, salvo que se incorpore una lámina de impermeabilización, en cuyo caso se asignarán a la clase 2. Asimismo, se considerarán de clase 3.1 aquellos casos en los que en el interior de edificaciones exista riesgo de generación de puntos de condensación no evitables mediante medidas de diseño y evacuación de vapor de agua
(4) Las maderas no durables naturalmente empleadas en estas clases de uso deberán ser maderas impregnables (clase 1 de la norma UNE-EN 350:2016).
(5) Sólo para el caso de madera de sección circular (rollizo).

Como podemos observar para la clase de uso 2 no hay exigencias específicas, por lo que todas las caras deberán recibir un tratamiento superficial con un producto insecticida y fungicida.

Esta protección se debe garantizar en todo momento, incluso durante el transporte, manipulación y montaje de los elementos estructurales de madera, éstos no deberán quedar expuestos a una clase de uso superior a la prevista en sus condiciones de servicio finales. Si esto no fuese posible deberá proporcionarse una protección adicional que cubra el riesgo existente.

Para piezas de madera laminada encolada la protección se realizará sobre la pieza terminada y después de las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).

4.1.3. Protección frente a agentes meteorológicos

Esta protección se debe basar en el correcto diseño constructivo, haciendo hincapié en proporcionar medidas para evitar o minimizar la retención del agua.

4.1.4. Protección frente a la corrosión de los elementos metálicos

En la tabla 3.2 del CTE-DBSE-M se incluyen los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio.

Tabla 3.2 Protección mínima frente a la corrosión (relativa a la norma ISO 2081), o tipo de acero necesario

Elemento de fijación	Clase de servicio		
	1	2	3
Clavos y tirafondos con d ≤ 4 mm	Ninguna	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 25c (2)
Pernos, pasadores y clavos con d > 4 mm	Ninguna	Ninguna	Fe/Zn 25c (2)
Grapas	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 12c (1)	Acero inoxidable
Placas dentadas y chapas de acero con espesor de hasta 3 mm	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 12c (1)	Acero inoxidable
Chapas de acero con espesor por encima de 3 hasta 5 mm	Ninguna	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 25c (2)
Chapas de acero con espesor superior a 5 mm	Ninguna	Ninguna	Fe/Zn 25c (2)

(1) Si se emplea galvanizado en caliente la protección Fe/Zn 12c debe sustituirse por Z 275, y la protección Fe/Zn 25c debe sustituirse por Z 350.

(2) En condiciones expuestas especialmente a la corrosión debe considerarse la utilización de Fe/Zn 40c, un galvanizado en caliente más grueso o acero inoxidable

4.2. Protección del hormigón

De manera análoga, haremos uso de lo dispuesto en el Eurocódigo-2 Parte 1-1 para definir las consideraciones necesarias para garantizar la protección del hormigón.

4.2.1. Condiciones ambientales

La clase de exposición que debemos considerar en este proyecto teniendo en cuenta lo dispuesto en la Tabla 4.1 del EC2, sería una **XD2-Corrosión inducida por cloruros**, clase reservada para elementos situados en piscinas o componentes de hormigón expuestos a aguas industriales que contienen cloruros.

4.2.2. Recubrimiento del hormigón

Esta es la distancia entre la superficie exterior de la armadura y la superficie de hormigón.

Se debe disponer de un recubrimiento nominal (C_{nom}) de hormigón de modo que se garantice la transmisión de las tensiones de adherencia de manera segura, la protección de la armadura frente a corrosión y una resistencia adecuada frente al fuego.

$$C_{nom} = C_{mín} + \Delta C_{dev}$$

$$C_{min} = \max\{C_{mín,b}\ ;\ C_{mín,dur} + \Delta C_{dur,\gamma} - \Delta C_{dur,st} - \Delta C_{dur,add}\ ;10\ mm\}$$

donde

- cmín,b recubrimiento mínimo debido al requisito de adherencia
- cmín,dur recubrimiento mínimo debido a las condiciones ambientales
- ∆cdur,γ término de seguridad adicional
- ∆cdur,st reducción del recubrimiento mínimo por el uso de acero inoxidable
- ∆cdur,add reducción del recubrimiento mínimo por el uso de protección adicional

$$C_{min} = \max\{40\ ;\ 40 + 0 - 0 - 0\ ;10\ mm\} = 40\ mm$$

$$C_{nom} = 40 + 10 = 50\ mm$$

5. ACCIONES

A continuación, procedemos a definir las distintas acciones a las que estará sometida la estructura, la forma en la que se implementará y en qué condiciones.

5.1. Acciones permanentes

Las acciones permanentes son todas aquellas que actúan en todo momento y no varían tanto en posición como en magnitud. Dentro de estas contamos con el peso propio de todos los elementos que conforman la estructura, y las cargas muertas debidas al cerramiento de cubierta y las cargas muertas de las posibles instalaciones que se den en el edificio.

5.1.1. Peso propio

El peso propio viene dado por el peso específico de los distintos materiales que forman parte de la estructura, los cuales son los siguientes:

- Peso específico de la madera GL24h: 3,80 kN/m^3
- Peso específico del hormigón armado C35/45: 25 kN/m^3

5.1.2. Carga muerta cerramiento de cubierta

El cerramiento de cubierta está formado por un sistema de panel compuesto por dos chapas grecadas una inferior y otra inferior intercaladas por un perfil omega que actúa de separador del material aislante e impermeabilizante que se alberga en el interior del cerramiento.

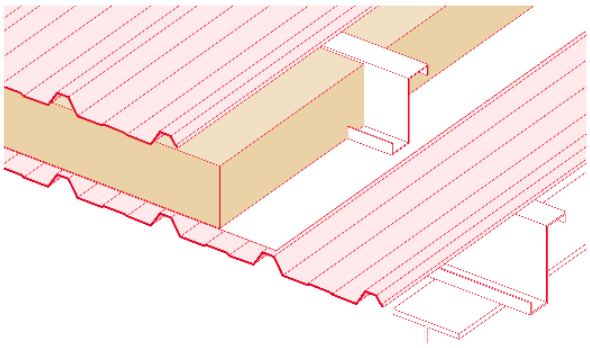


Figura 43. Sección del cerramiento de cubierta (Fuente: Descripción del sistema de panel sándwich (Fuente: https://incoperfil.com/)

Se decidido usar este tipo de sistemas del fabricante Incoperfil ya que disponen de paneles curvados lo cual facilita la integración del cerramiento a la geometría.

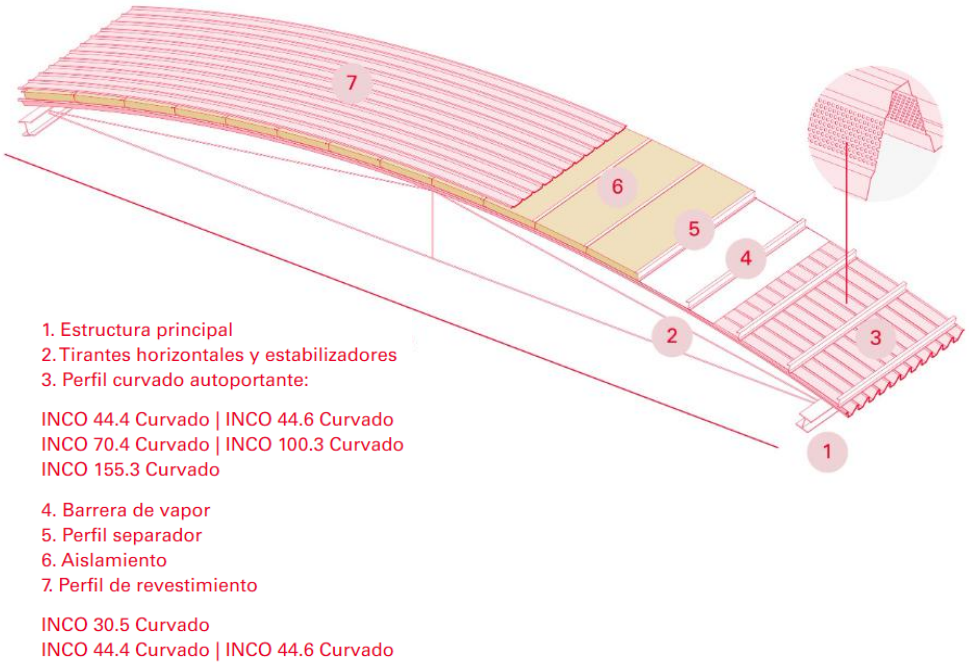


Figura 44. Descripción del sistema de panel sándwich (Fuente: https://incoperfil.com/)

También se incluye en las cargas muertas de cubierta las correas sobre las que apoya el cerramiento ya que este no puede apoyar o estar fijado directamente a la sustentación principal de la cubierta.

Por lo tanto, la carga muerta de la cubierta suma un total de 0,215 kN/m^2.

5.1.3. Carga muerta por instalaciones

En cuanto a las instalaciones, se ha estimado que se albergaran diferentes instalaciones como:

- Conductos de ventilación y climatización
- Iluminación técnica y deportiva
- Sistemas contra incendios (rociadores, canalizaciones)
- Sistemas de megafonía y sonido
- Bandejas de cables y electricidad

Por todo ello, se va a considerar una carga muerta de 0,32 kN/m^2.

5.2. Acciones variables

Las acciones variables son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las acciones debidas al uso o las debidas al clima, tal y como se recoge en el Código Técnico.

5.2.1. Sobrecarga de uso

Para determinar el valor de la sobrecarga de uso utilizamos la tabla 3.1 del CTE-DB-SE-AE. En ella nos encontramos diferentes categorías y subcategorías, de las cuales deberemos decidir cual se ajusta más a nuestro caso particular.

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m^2]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1 (7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1 (4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4 (4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

Figura 45. Valores característicos de las sobrecargas de uso (Fuente: Tabla 3.1 del CTE-DBSE-AE)

En nuestro caso, nos encontramos en la subcategoría G1 dentro de las cubiertas accesibles únicamente para conservación. En particular se ha considerado como sobrecarga de uso un valor de **0,4 kN/m^2** ya que la geometría de la cubierta cilíndrica forma en los apoyos extremos un ángulo de más de 20º y porque por los elementos que la componen se considera una cubierta ligera sobre correas.

Hay que tener en cuenta que este valor definido en el CTE se refiere a la proyección horizontal de la cubierta.

5.2.2. Sobrecarga de nieve

El valor de sobrecarga de nieve se puede obtener considerando el valor de sobrecarga de nieves en capitales de provincia, ya que Alicante se encuentra a escasos 30 km del lugar de emplazamiento del edificio y cuentan con altitudes similares o mediante el Anejo E.

De la primera forma obtenemos que el valor de Sk = 0,2 kN/m^2

Haciendo uso del anejo E, debemos calcular mediante interpolación el valor de la sobrecarga de uso según la altitud (msnm) y la zona climática invernal en la que se encuentre el edificio.

Figura 46. Zonas climáticas de invierno (Fuente: Figura E2 del CTE-DBSE-AE)

Altitud (m)	**Zona de clima invernal**, (según figura E.2)						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0.2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0.3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0.4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0.5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0.7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Figura 47. Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (Fuente: Tabla E2 del CTE-DBSE-AE)

Por lo tanto, para una altitud de 95 msnm situada en la zona climática invernal numero 5 obtenemos una sobrecarga de uso sobre un terreno horizontal de 0,248 kN/m^2.

Como observamos, mediante el Anejo E obtenemos un valor mucho más preciso. Sin embargo, debido a que la sobrecarga de nieve es menor que la debida al uso en cubierta, no se tendrá en cuenta a efectos de cálculo debido a su incompatibilidad.

5.2.3. Sobrecarga de viento

Primero, es necesario conocer los valores de la acción del viento atendiendo a cada una de las direcciones. Para ello es necesario determinar la presión dinámica (qb), el coeficiente de exposición (ce) y los coeficientes eólicos globales a barlovento y sotavento (cp/s), según lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación.

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

1) Presión dinámica (q_b)

Su valor se obtiene de la siguiente expresión siendo necesario conocer la densidad del aire y el valor básico de la velocidad del viento.

$$q_b = 0{,}5 \cdot \delta \cdot v_b^2$$

Sin embargo, en el anejo D se proporciona una estimación más precisa en función del emplazamiento geográfico de la obra. Por lo tanto, para el municipio de Crevillent se puede adoptar un valor de presión dinámica de 0,45 kN/m^2.

2) Coeficiente de exposición (Ce)

Este coeficiente se obtiene de la tabla 3.4. del CTE-DBSE-AE en función del grado de aspereza del entorno y de la altura del punto considerado.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

	Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
		3	6	9	12	15	18	24	30
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V	Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Figura 48. Coeficientes de exposición (Fuente: Tabla 3.4. del CTE-DBSE-AE)

El entorno del emplazamiento se puede considerar una zona urbana en general, industrial o forestal. Por lo tanto, los coeficientes de exposición son los siguientes:

Para fachadas con altura máxima de 8.5m → Ce = 1.65

Para fachadas/cubierta con altura máxima de 15m → Ce = 2,1

3) Coeficientes eólicos globales

Los coeficientes de presión exterior o eólico, cp, dependen de la dirección relativa del viento, de la forma del edificio, de la posición de elemento considerado y de su área de influencia.

Para este caso debemos distinguir entre el viento incidiendo en las fachadas y el viento incidiendo en la cubierta.

a. Paramentos verticales

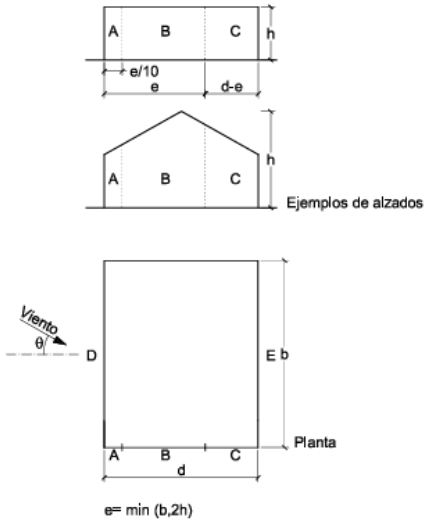
Haremos uso de la tabla D.3 del Anejo D del CTE-DBSE-AE. En ella se obtiene el coeficiente eólico en función de la geometría del edificio (Relación h/d), y el área de influencia que en nuestro caso es de más de 10 m^2.

Debemos distinguir dos casos en los cuales el viento se ortogonal, por lo que consideraremos un viento en la dirección perpendicular a la fachada longitudinal y otra en la dirección perpendicular a la fachada transversal.

Para ambos casos la relación h/d es menor de 0,25 (0,19 y 0,24 respectivamente) por lo tanto los coeficientes eólicos son los siguientes:

- Cp a barlovento igual a 0,7 (Presión)
- Cp a sotavento igual a -0,3 (Succión)

Tabla D.3 Paramentos verticales



A (m^2)	h/d	Zona (según figura), -45° < θ < 45°				
		A	B	C	D	E
≥ 10	5	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"		0,7	-0,3
5	5	-1,3	-0,9	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,8	-0,3
2	5	-1,3	-1,0	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	."	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,7	-0,3
≤ 1	5	-1,4	-1,1	-0,5	1,0	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	"	-0,3

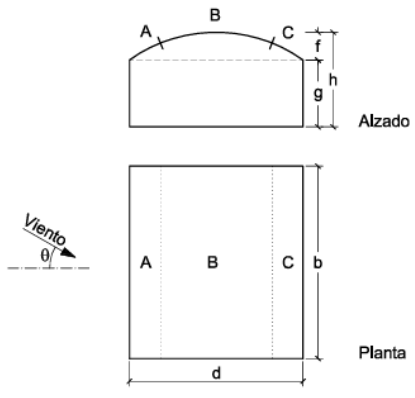
b. Cubiertas cilíndricas

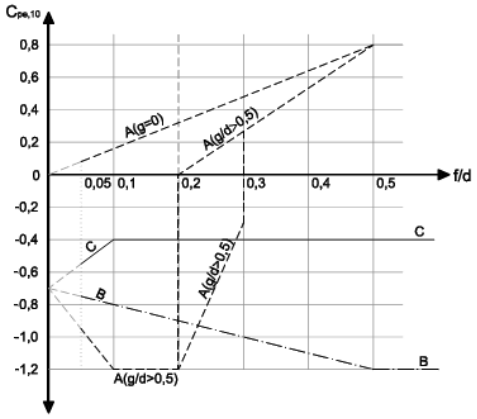
Haremos uso de la tabla D.12 del Anejo D del CTE-DBSE-AE. En ella se obtiene el coeficiente eólico en función de la geometría del edificio (Relación f/d y g/d).

En nuestro caso f/d = 0.135 y g/d = 0.192 por lo que para las rectas B y C obtenemos el valor directamente de la gráfica, mientras que para el valor de A debemos interpolar entre los valores de ambas rectas (g=0 y g>0.5). Por lo tanto, los coeficientes eólicos son los siguientes:

- Cpe,A = -0.31
- Cpe,B = -0.85
- Cpe,C = -0.40

Tabla D.12 Cubiertas cilíndricas





Notas:

- Para 0 < g/d < 0,5, el coeficiente de presión exterior, $c_{pe,10}$, correspondiente a la superficie A, se obtendrá mediante interpolación lineal.
- Para 0,2 ≤ f/d ≤ 0,3 y g/d ≥ 0,5, se adoptará el más desfavorable de los dos posibles valores del coeficiente de presión exterior, $c_{pe,10}$, correspondiente a la zona A.

Finalmente, el valor de la acción del viento se corresponde con las indicadas a continuación:

Acción eólica en paramentos verticales (kN/m^2)		
Dirección/fachada en la que incide el viento	**Barlovento (Presión)**	**Sotavento (Succión)**
Fachada larga	0,520	-0,223
Fachada corta	0,662	-0,284

Acción eólica en cubierta cilíndrica (kN/m^2)			
Dirección/fachada en la que incide el viento	**Zona A**	**Zona B**	**Zona C**
Fachada larga	-0,290	-0,803	-0,378

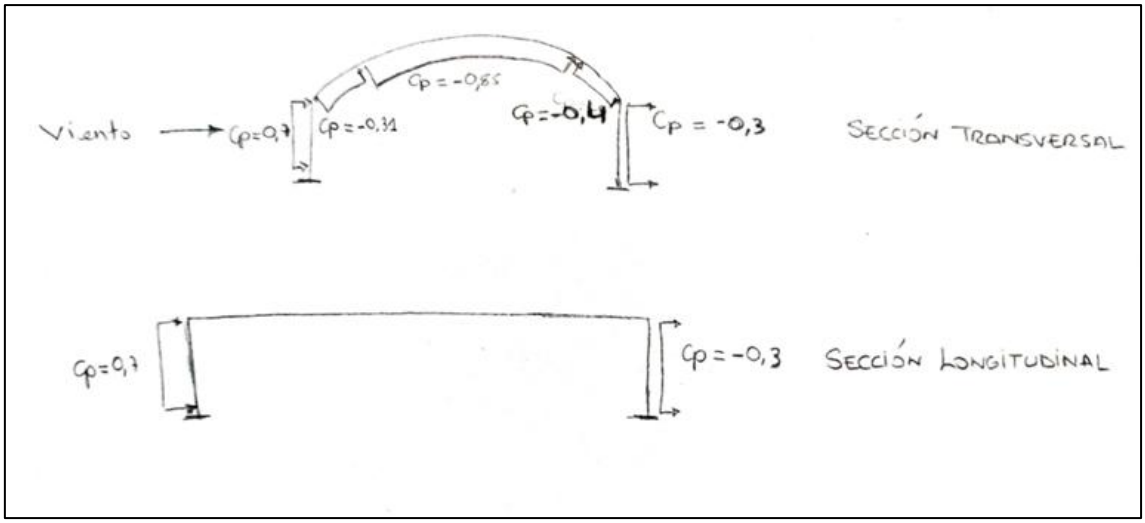


Figura 49. Modelos de coeficientes de presión según la dirección del viento (Fuente: Propia)

5.2.4. Acción térmica

Atendiendo a la Figura E.1. Isotermas de la temperatura anual máxima del aire y la Figura E.2. Zonas climáticas de invierno facilitadas por el CTE se puede determinar y establecer la variación de temperatura tanto en invierno como en verano diferenciando tanto los elementos interiores y exteriores como la orientación de la superficie que se ve afectada.

El lugar de actuación se encuentra en la zona climática de invierno 5 estando a una altura igual a 95 metros, por lo que, teniendo en cuenta estos dos factores puede establecerse una temperatura mínima del aire igual a –6,5ºC.

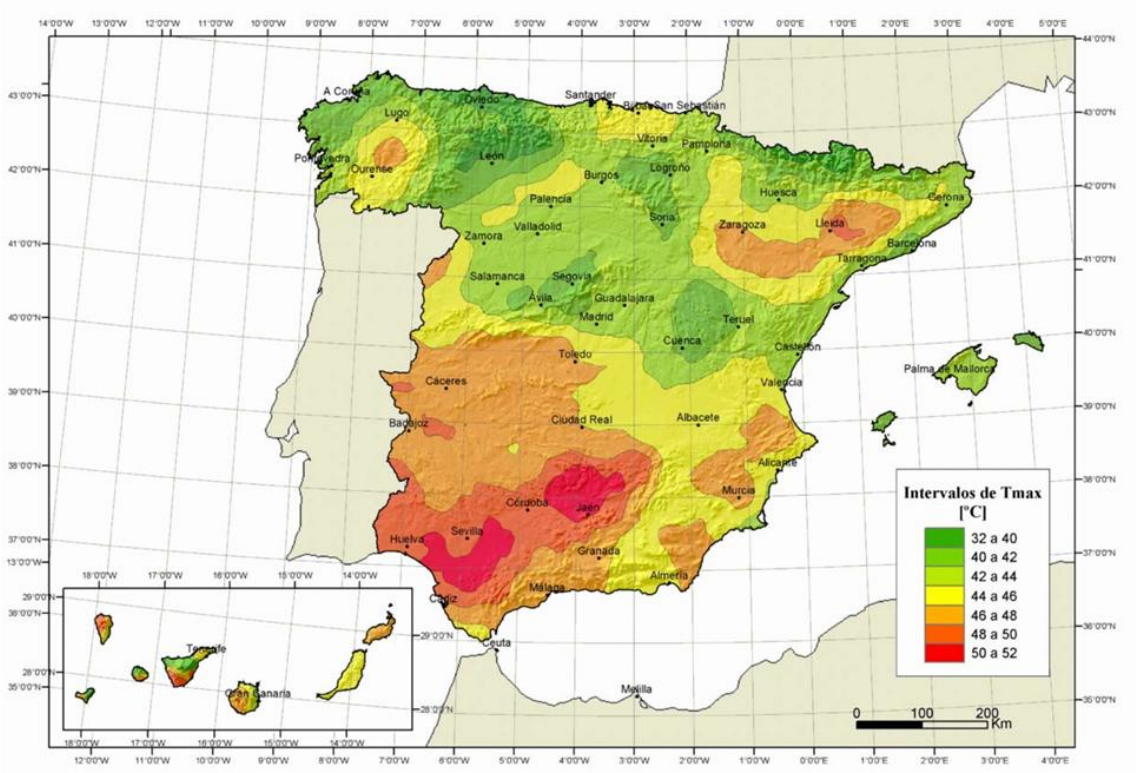


Figura 50. Isotermas de la temperatura máxima anual del aire (Fuente: Figura E1 del CTE-DBSE-AE)

Del mismo modo, para determinar el gradiente de temperatura a aplicar en cada estación teniendo en cuenta la superficie donde se va a producir, se debe considerar lo siguiente: una temperatura durante la construcción igual a 28,8ºC, una temperatura media interior durante la vida en servicio igual a 20ºC y una temperatura máxima del aire igual a 46ºC atendiendo a la Figura E.1.

Por último, debe considerarse el incremento de temperatura debido a la radiación solar, por lo que, se deberá diferenciar la orientación de la superficie que se ve afectada, siendo los siguientes:

- Fachada Norte y Este: 4
- Fachada sur y Oeste: 42

Estos incrementos únicamente afectaran considerablemente al gradiente de temperatura de verano y que se produzcan en los elementos de fachada y/o cubierta.

A continuación, se muestran los valores introducidos en el modelo de cálculo atendiendo los factores indicados anteriormente.

Acción térmica, ºC		
Caso de estudio	**Elementos no directamente expuestos a la intemperie**	**Elementos expuestos a la Intemperie**
ΔT en interior	-8,8	-8,8
ΔT en envolvente (verano) N-E	6,2	21,2
ΔT en envolvente (verano) S-W	25,2	59,2
ΔT en envolvente (invierno) N-E	-22,05	-35,3
ΔT en envolvente (invierno) S-W	-22,05	-35,3

En este caso se ha considerado todas las vigas de madera como elementos no directamente expuestos a la intemperie y el resto de los elementos que son de hormigón (Viga de borde y los distintos soportes) como elementos expuestos a la intemperie.

Las barras de madera que forman la cubierta se han considerado que están orientadas al Sur y Oeste, de modo que se asume la situación más desfavorable. El resto de las fachadas dependerá de la orientación o fachada en la que se sitúe.

5.3. Acciones accidentales

Las acciones variables son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las acciones debidas al uso o las debidas al clima, tal y como se recoge en el Código Técnico.

5.3.1. Sismo

Esta acción está regulada en la NCSE, normativa que se utilizará para determinar la acción a considerar.

El sismo se deberá tener en cuenta en zonas donde la aceleración sísmica básica, a_b, sea mayor de 0,04g (siendo g la aceleración de la gravedad). En el caso que nos acontece, el municipio de Crevillent se encuentra en zona sísmica siendo el valor de a_b de 0,15g (K = 1).

La aceleración sísmica de cálculo, a_c.

- Coeficiente adimensional de riesgo (construcción de importancia normal)

$$\rho = 1{,}0$$

- Coeficiente del terreno, C. (Según anejo 4: Geología y geotecnia)

$$C = 1{,}4$$

- Coeficiente de amplificación del terreno, S. Como 0,1g ≤ · ρ ·a_b ≤0,4g,

$$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\left(\rho\frac{a_b}{g} - 0{,}1\right)\left(1 - \frac{C}{1{,}25}\right) = 1{,}1$$

- Aceleración sísmica de cálculo

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 1{,}619\ m/s^2$$

Espectro (de pseudo-aceleraciones) de respuesta elástica

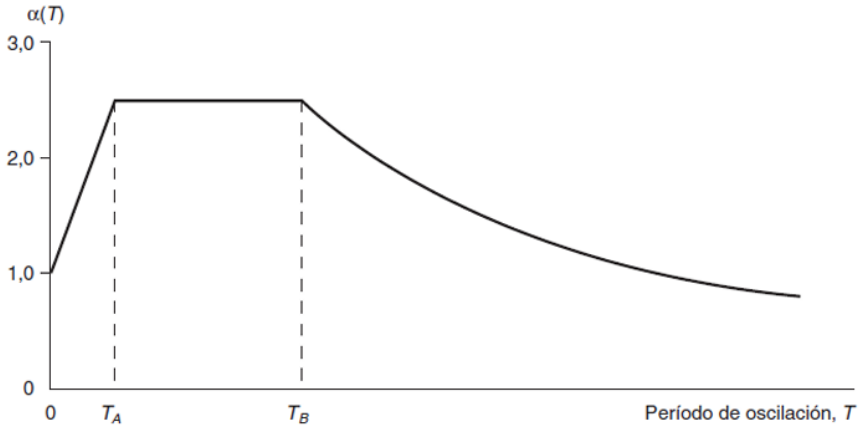


Figura 51. Espectro de respuesta elástica (Fuente: NCSE-02)

- $\alpha(t)$ → Valor del espectro normalizado de respuesta elástica

$$\alpha(T)=\begin{cases}1+1{,}5\dfrac{T}{T_A} & \text{si} \quad T<T_A \\ 2{,}5 & \text{si} \quad T_A<T<T_B \\ K\dfrac{C}{T} & \text{si} \quad T_B<T\end{cases}$$

- Periodos característicos:

$$T_A = K\,\frac{C}{10} = 0{,}14\ s\ ;\ T_B = K\,\frac{C}{2{,}5} = 0{,}56\ s$$

Espectro de pseudo-aceleraciones de cálculo (respuesta inelástica)

De lo expuesto en el artículo 3.6.2.2 de la NCSE-02 se deduce que el valor de la pseudo-aceleración espectral queda determinado por la siguiente expresión:

$$S_{pa} = a_{i,\max} = \begin{cases}\left[1+(2{,}5\beta-1)\dfrac{T}{T_A}\right]\cdot a_c & \text{si} \quad T<T_A \\ \beta\cdot\alpha(T)\cdot a_c & \text{si} \quad T\geq T_A\end{cases}$$

donde α(T) es el valor del espectro normalizado de cálculo, ac es la aceleración sísmica básica y b es el coeficiente de respuesta, definido en este mismo artículo como

$$\beta = \frac{\nu}{\mu}$$

siendo ν el factor de modificación del espectro en función del amortiguamiento, establecido en el epígrafe 2.5 de la NCSE-02 como

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

donde Ω representa la tasa de amortiguamiento expresada en tanto por ciento, y μ es el coeficiente de comportamiento por ductilidad, que de acuerdo con el artículo 3.7.3.1 de la NCSE-02 adoptaremos un valor igual a 2 (estructura con soportes y vigas de hormigón diseñada sin considerar un dimensionamiento y unos detalles que aseguren una elevada disipación de energía por histéresis). Según la tabla 3.1 de la NCSE-02, para una estructura de hormigón armado, diáfana, debemos adoptar una tasa de amortiguamiento Ω = 4, que conduce a ν = 1,09 y, como Ω = 2, el coeficiente de respuesta resulta β = 0,55.

Así pues, en resumen, el espectro de pseudoaceleraciones de cálculo se determina modificando las ordenadas del espectro de respuesta elástica mediante:

$$S_{pa} = \begin{cases} \left[1 + (2{,}5 \cdot 0{,}55 - 1) \cdot \dfrac{T}{0{,}14}\right] \cdot 1{,}619 = [1 + 2{,}68\,T] \cdot 1{,}619 & si\ T < 0{,}14\ s \\ 0{,}55 \cdot 1{,}619 \cdot \alpha(T) = 0{,}89 \cdot \alpha(T) & si\ T \geq 0{,}14\ s \end{cases}$$

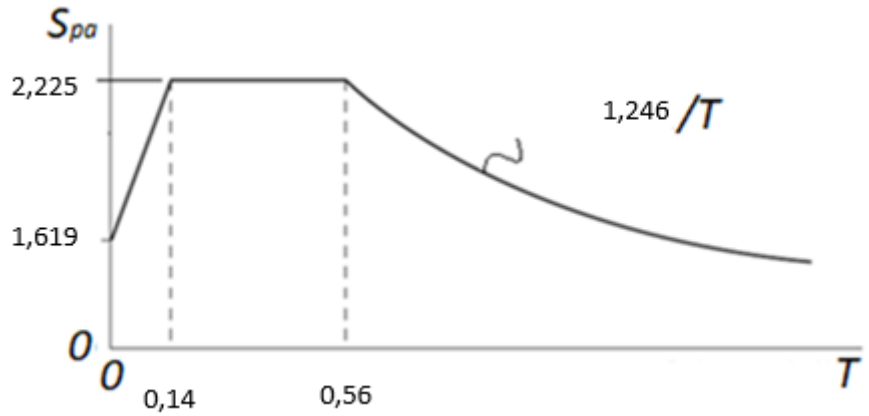


Figura 52. Espectro de respuesta de cálculo (Fuente: Propia)

Combinaciones de acciones (art. 3.4 NCSE-02)

Para garantizar que el edificio resiste el sismo cuando este se presente en la dirección más desfavorable basta comprobarlo en dos direcciones ortogonales en planta combinando siempre los resultados de cada una de ellas con el 30% de los resultados en la dirección normal.

Número de modos de vibración a considerar (art. 3.6.2.3.1 NCSE-02)

Se deben considerar, como mínimo:

- Cuatro modos de vibración, dos traslacionales y dos rotacionales.
- Todos los modos de periodo superior a T_A.

La NCSE-02 no establece el número de modos a considerar en función de la masa movilizada. El EC-8 y la Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07) exigen considerar un número de modos de vibración que movilicen al menos el 90% de la masa de la construcción, incluyendo todos aquellos que movilicen más de un 5%. La NCSE-02, en C 3.6.2.3.1 (comentarios al artículo3.6.2.3.1) indica que “pueden considerarse modos con contribución significativa” los r primeros necesarios para movilizar el 90% de la masa de la construcción.

Para nuestro caso las masas a movilizar serán únicamente las debidas a las cargas permanentes y al peso propio de la estructura.

Combinación de modos de vibración (3.6.2.4 NCSE-02)

Siempre que los periodos de los modos de vibración difieran en más de un 10%, los resultados correspondientes a cada modo se deben combinar según la regla de la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados, es decir

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{r} S_i^2}$$

donde S representa cualquier desplazamiento, esfuerzo o reacción. Si los periodos no difieren en más de un 10%, la norma prescribe sumar los valores absolutos de la respuesta de los modos en los que se dé esta circunstancia y combinarla según la expresión anterior con la de los restantes modos. La regla de combinación descrita es la regla SRSS de SAP2000. Si no se cumple la condición de

diferencia mínima de periodos, se puede recurrir a la regla CQC, que no necesita que los periodos están separados, y así evitar el uso simultáneo de diferentes tipos de combinación.

5.3.2. Incendio

Dado el alcance y plazo disponible para el desarrollo del presente trabajo fin de máster, no se ha abordado un cálculo detallado del comportamiento térmico-estructural de los elementos frente a incendio mediante análisis avanzado. No obstante, se ha realizado una verificación simplificada para los elementos estructurales de madera, utilizando el método de la sección reducida, conforme a la metodología recogida en el Eurocódigo 5 (EN 1995-1-2).

Este método permite estimar la resistencia residual de las barras tras un tiempo de exposición al fuego, considerando una pérdida de sección efectiva debido a la carbonización y la zona de madera térmicamente degradada.

Según el Eurocódigo 5, la sección resistente de un elemento estructural de madera se reduce considerando una **velocidad de carbonización** β0, de 0,7 mm/min, en ausencia de protecciones, para la madera laminada encolada. La profundidad de la zona no resistente se calcula como:

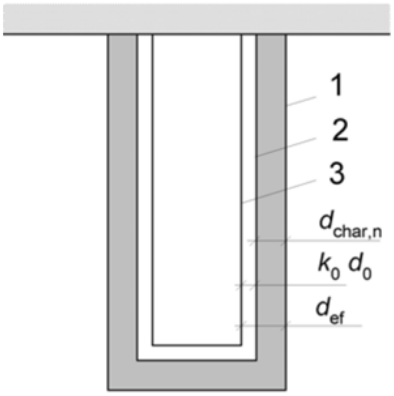
$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \cdot d_0$$

Donde:

- d_0 = capa adicional de madera afectada térmicamente (por lo general 7 mm)
- k_0 = 1 para superficies no protegidas con t> 20 min (Según Tabla 4.1)
- $d_{char,n}$ = se determina mediante la expresión 3.2 del Eurocódigo 5, parte 1-2

$$d_{char,n} = \beta_n \cdot t$$

- t = tiempo de exposición al fuego (en minutos)
- β_0 = velocidad de carbonización (mm/min)



Leyenda
1 Superficie inicial de la pieza
2 Frontera de la sección residual
3 Frontera de la sección eficaz

Figura 53. Sección residual y eficaz de la madera frente a incendio (Fuente: Eurocódigo 5 Parte 1-2)

Para un edificio de pública concurrencia la resistencia estructural debe ser una R90 (90 minutos de incendio) por lo que la profundidad eficaz carbonizada es de 70 mm.

Con esta sección residual se calcula reduciendo las dimensiones originales en los elementos sometidos a fuego, y se verifica si es capaz de resistir las cargas permanentes y reducidas de cálculo bajo condiciones de incendio.

Esta comprobación se ha considerado para las barras de madera principales de la cubierta, como medida preliminar de seguridad estructural frente al fuego para las combinaciones de carga de tipo accidental.

Conforme al Documento Básico SI del CTE (Seguridad en caso de incendio), las medidas generales que se deberían adoptar para un edificio de uso público con estructura de madera incluyen:

- Sectorización del edificio y compartimentación contra incendios.
- Instalación de revestimientos de protección en elementos estructurales combustibles (madera), como paneles ignífugos, placas de yeso o tratamiento con productos intumescentes.

- Limitación de la carga de fuego y control de materiales combustibles interiores.
- Vías de evacuación protegidas y ventilación de humos conforme a la normativa.

En el caso de los elementos de madera vistos, se podrían emplear barnices intumescentes certificados, siempre y cuando garanticen el tiempo de resistencia al fuego requerido (R90).

Los elementos estructurales de hormigón también deben verificarse frente al fuego considerando:

- Una **profundidad mínima de recubrimiento** de armaduras.
- Reducción del módulo de elasticidad, resistencia a compresión y tracción del hormigón y del acero según curvas dadas.
- Comprobaciones específicas de **pilares** y **vigas** frente a la combinación de esfuerzos durante el incendio.

En este TFM no se ha abordado un análisis térmico completo, pero se ha tenido en cuenta en la geometría y disposición de elementos la necesidad de respetar los recubrimientos mínimos exigidos en situación de incendio.

5.4. Verificaciones consideradas

Las verificaciones que se han tenido en cuenta para el diseño de la estructura son las siguientes:

- Capacidad portante:

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición.

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

Siendo:

Ed,dst	valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stb	valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición.

$$E_d \leq R_d$$

Siendo:

Ed	valor de cálculo del efecto de las acciones
Rd	valor de cálculo de la resistencia correspondiente

- Aptitud al servicio:

Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Para deformaciones verticales (flechas de ahora en adelante) se considera suficiente que se cumpla que para la integridad de los elementos constructivos la flecha relativa sea menor que 1/300. Además, para confort del usuario se admite una flecha relativa de 1/350.

Para deformaciones horizontales (desplomes de ahora en adelante) se considera suficiente que se cumpla que para la integridad de los elementos constructivos el desplome total sea menor que 1/500 de la altura total del edificio.

Para ambos casos, es suficiente que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente perpendiculares en planta.

5.5. Combinación de acciones

La combinación de acciones se basa en la verificación mediante coeficientes parciales. Para ello, en la determinación del efecto de las acciones sobre la estructura, se utilizan los valores de cálculo de las distintas variables en valor característico multiplicando o dividiéndolos por los coeficientes parciales correspondientes, tal y como se describe en el epígrafe 4 del Código Técnico de la Edificación, CTE-DBSE.

5.5.1. Coeficientes parciales de seguridad y simultaneidad

Para determinar el valor de cálculo de las acciones, sus valores característicos deberán ir multiplicados por los siguientes coeficientes parciales de seguridad, en función del tipo de verificación y de si se trata de acciones permanentes o variables.

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	**estabilizadora**
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Figura 54. Coeficientes parciales de seguridad para las acciones (Fuente: CTE-DBSE)

En cuanto a las acciones variables, cuando se consideren más de una acción variable actuando en conjunto, lo cual denominamos acciones concomitantes, las acciones que no sean designadas como dominantes deberán ir afectadas por un coeficiente de simultaneidad en función del tipo de combinación que se esté utilizando y de la naturaleza de la acción.

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Figura 55. Coeficientes de simultaneidad de las acciones (Fuente: CTE-DBSE)

5.5.2. Combinaciones ELU

A la hora de verificar la capacidad portante del edificio se tendrán en cuenta dos situaciones, la situación persistente o transitoria y la situación accidental.

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la siguiente expresión:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
b) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \Psi_0 \cdot Q_k$).

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la siguiente expresión:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
b) una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (Ad). En nuestro caso solo se considerará el incendio.
c) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental;
d) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \Psi_0 \cdot Q_k$).

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, en la cual la acción accidental sea la acción sísmica se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la siguiente expresión:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk), incluido el pretensado (P);
b) una acción accidental (acción sísmica), en valor característico (Ad),
c) Todas las acciones variables concomitantes, en valor de cálculo casi permanente ($\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$).

En la siguiente tabla podemos ver todas las combinaciones efectuadas para la verificación de los estados límites últimos:

ELU								
Combo	PERMANENTE		VARIABLE DOMINANTE		VARIABLE CONCOMIT 1		VARIABLE CONCOMIT 2	
	Coef	Accion	Coef	Accion	Coef	Accion	Coef	Accion
1	1,35	PP+CM1+CM2						
2	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU				
3	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Large+		
4	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Large+	0,9	AT VERANO
5	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Large+	0,9	AT INVIERNO
6	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Large-		
7	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Large-	0,9	AT VERANO
8	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Large-	0,9	AT INVIERNO
9	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Short+		
10	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Short+	0,9	AT VERANO
11	1,35	PP+CM1+CM2	1,5	SCU	0,9	SCV Short+	0,9	AT INVIERNO
12	1,3	PP+CM1+C	1,5	SCU	0,9	SCV Short-		

	5	**M2**						
13	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCU**	**0,9**	**SCV Short-**	**0,9**	**AT VERANO**
14	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCU**	**0,9**	**SCV Short-**	**0,9**	**AT INVIERNO**
15	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCU**	**0,9**	**AT VERANO**		
16	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCU**	**0,9**	**AT INVIERNO**		
17	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large+**				
18	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large+**	**0,9**	**AT VERANO**		
19	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large+**	**0,9**	**AT INVIERNO**		
20	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large-**				
21	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large-**	**0,9**	**AT VERANO**		
22	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large-**	**0,9**	**AT INVIERNO**		
23	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short+**				
24	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short+**	**0,9**	**AT VERANO**		
25	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short+**	**0,9**	**AT INVIERNO**		
26	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short-**				
27	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short-**	**0,9**	**AT VERANO**		
28	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short-**	**0,9**	**AT INVIERNO**		
29	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT VERANO**				
30	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT VERANO**	**0,9**	**SCV Large+**		
31	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT VERANO**	**0,9**	**SCV Large-**		
32	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT VERANO**	**0,9**	**SCV Short+**		
33	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT VERANO**	**0,9**	**SCV Short-**		
34	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT INVIERNO**				
35	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT INVIERNO**	**0,9**	**SCV Large+**		

36	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT INVIERNO**	**0,9**	**SCV Large-**		
37	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT INVIERNO**	**0,9**	**SCV Short+**		
38	**1,35**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT INVIERNO**	**0,9**	**SCV Short-**		
39	**0,8**	**PP+CM1+CM2**						
40	**0,8**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large+**				
41	**0,8**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Large-**				
42	**0,8**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short+**				
43	**0,8**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**SCV Short-**				
44	**0,8**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT VERANO**				
45	**0,8**	**PP+CM1+CM2**	**1,5**	**AT INVIERNO**				

ELU ACCIDENTAL						
Combo	**PERMANENTE**		**VARIABLE DOMINANTE**		**VARIABLE CONCOMIT 1**	
	Coef	**Acción**	**Coef**	**Acción**	**Coef**	**Acción**
1	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**Sismo X**	**0,3**	**Sismo Y**
2	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**Sismo Y**	**0,3**	**Sismo X**
3	**1**	**PP+CM1+CM2**	**0,75**	**SCV Large+**		
4	**1**	**PP+CM1+CM2**	**0,75**	**SCV Large-**		
5	**1**	**PP+CM1+CM2**	**0,75**	**SCV Short+**		
6	**1**	**PP+CM1+CM2**	**0,75**	**SCV Short-**		
7	**1**	**PP+CM1+CM2**	**0,75**	**AT VERANO**		
8	**1**	**PP+CM1+CM2**	**0,75**	**AT INVIERNO**		

5.5.3. Combinaciones ELS

En cuanto a la aptitud al servicio, los efectos debidos a acciones de corta duración que puedan resultar irreversibles se obtienen a partir de combinaciones de acciones del tipo característica. Estas combinaciones siguen la siguiente formulación:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk);
b) una acción variable cualquiera, en valor característico (Qk), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor de combinación ($\Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$).

En la siguiente tabla podemos ver todas las combinaciones efectuadas para la verificación de los estados límites de servicio:

ELS								
Combo	PERMANENTE		VARIABLE DOMINANTE		VARIABLE CONCOMIT 1		VARIABLE CONCOMIT 2	
	Coef	Acción	Coef	Acción	Coef	Acción	Coef	Acción
1	1	PP+CM1+CM2						
2	1	PP+CM1+CM2	1	SCU				
3	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Large+		
4	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Large+	0,6	AT VERANO
5	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Large+	0,6	AT INVIERNO
6	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Large-		
7	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Large-	0,6	AT VERANO
8	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Large-	0,6	AT INVIERNO
9	1	PP+CM1+CM2	1	SCU	0,6	SCV Short+		

10	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**SCV Short+**	**0,6**	**AT VERANO**
11	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**SCV Short+**	**0,6**	**AT INVIERNO**
12	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**SCV Short-**		
13	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**SCV Short-**	**0,6**	**AT VERANO**
14	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**SCV Short-**	**0,6**	**AT INVIERNO**
15	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**AT VERANO**		
16	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCU**	**0,6**	**AT INVIERNO**		
17	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Large+**				
18	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Large+**	**0,6**	**AT VERANO**		
19	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Large+**	**0,6**	**AT INVIERNO**		
20	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Large-**				
21	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Large-**	**0,6**	**AT VERANO**		
22	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Large-**	**0,6**	**AT INVIERNO**		
23	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Short+**				
24	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Short+**	**0,6**	**AT VERANO**		
25	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Short+**	**0,6**	**AT INVIERNO**		
26	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Short-**				
27	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Short-**	**0,6**	**AT VERANO**		
28	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**SCV Short-**	**0,6**	**AT INVIERNO**		
29	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT VERANO**				
30	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT VERANO**	**0,6**	**SCV Large+**		
31	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT VERANO**	**0,6**	**SCV Large-**		
32	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT VERANO**	**0,6**	**SCV Short+**		
33	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT VERANO**	**0,6**	**SCV Short-**		

34	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT INVIERNO**				
35	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT INVIERNO**	**0,6**	**SCV Large+**		
36	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT INVIERNO**	**0,6**	**SCV Large-**		
37	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT INVIERNO**	**0,6**	**SCV Short+**		
38	**1**	**PP+CM1+CM2**	**1**	**AT INVIERNO**	**0,6**	**SCV Short-**		

6. DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO

En este apartado se da una breve descripción de los elementos que conforman el modelo de cálculo utilizado para el diseño de la estructura de este trabajo.

6.1. Parámetros resistentes de las secciones

A continuación, se muestran las características y parámetros resistentes de las secciones empleadas en los diferentes elementos del edificio. La geometría de las diferentes secciones se encuentra totalmente detallada en el Documento nº II. PLANOS:

- Barras de cubierta de Madera laminada encolada GL24h *"Vigas MLE"*

Section Name	Vigas MLE		
Properties			
Cross-section (axial) area	0,1	Section modulus about 3 axis	8,333E-03
Moment of Inertia about 3 axis	2,083E-03	Section modulus about 2 axis	3,333E-03
Moment of Inertia about 2 axis	3,333E-04	Plastic modulus about 3 axis	0,0125
Product of Inertia about 2-3	0,	Plastic modulus about 2 axis	5,000E-03
Shear area in 2 direction	0,0833	Radius of Gyration about 3 axis	0,1443
Shear area in 3 direction	0,0833	Radius of Gyration about 2 axis	0,0577
Torsional constant	9,981E-04	Shear Center Eccentricity (x3)	0,

- Viga de borde de hormigón C35/45 *"Viga de borde"*

Section Name	Viga de borde		
Properties			
Cross-section (axial) area	0,75	Section modulus about 3 axis	0,0625
Moment of Inertia about 3 axis	0,0156	Section modulus about 2 axis	0,1875
Moment of Inertia about 2 axis	0,1406	Plastic modulus about 3 axis	0,0938
Product of Inertia about 2-3	0,	Plastic modulus about 2 axis	0,2813
Shear area in 2 direction	0,625	Radius of Gyration about 3 axis	0,1443
Shear area in 3 direction	0,625	Radius of Gyration about 2 axis	0,433
Torsional constant	0,0494	Shear Center Eccentricity (x3)	0,

- Pilar de hormigón C35/45 con sección T *"Pilar apantallado"*

Section Name	Pilar apantallado		
Properties			
Cross-section (axial) area	0,88	Section modulus about 3 axis	0,2102
Moment of Inertia about 3 axis	0,2026	Section modulus about 2 axis	0,0795
Moment of Inertia about 2 axis	0,0397	Plastic modulus about 3 axis	0,364
Product of Inertia about 2-3	0,	Plastic modulus about 2 axis	0,148
Shear area in 2 direction	0,5955	Radius of Gyration about 3 axis	0,4798
Shear area in 3 direction	0,7504	Radius of Gyration about 2 axis	0,2125
Torsional constant	0,0462	Shear Center Eccentricity (x3)	0,

- Pilar de esquina de hormigón C35/45 con sección en L *"Pantalla L"*

Section Name	Pantalla L		
Properties			
Cross-section (axial) area	1,26	Section modulus about 3 axis	0,4494
Moment of Inertia about 3 axis	0,7618	Section modulus about 2 axis	0,2989
Moment of Inertia about 2 axis	0,432	Plastic modulus about 3 axis	0,813
Product of Inertia about 2-3	-0,3339	Plastic modulus about 2 axis	0,5402
Shear area in 2 direction	0,6766	Radius of Gyration about 3 axis	0,7775
Shear area in 3 direction	0,5561	Radius of Gyration about 2 axis	0,5856
Torsional constant	0,0368	Shear Center Eccentricity (x3)	0,

- Pilar rectangular de hormigón C35/45 *"Pantalla plana"*

Section Name	Pantalla plana		
Properties			
Cross-section (axial) area	0,3	Section modulus about 3 axis	0,015
Moment of Inertia about 3 axis	2,250E-03	Section modulus about 2 axis	0,05
Moment of Inertia about 2 axis	0,025	Plastic modulus about 3 axis	0,0225
Product of Inertia about 2-3	0,	Plastic modulus about 2 axis	0,075
Shear area in 2 direction	0,25	Radius of Gyration about 3 axis	0,0866
Shear area in 3 direction	0,25	Radius of Gyration about 2 axis	0,2887
Torsional constant	7,300E-03	Shear Center Eccentricity (x3)	0,

6.2. Características del modelo de cálculo

El modelo estructural ha sido desarrollado mediante el software de cálculo SAP2000, simulando la respuesta estructural del edificio bajo las condiciones de carga descritas anteriormente.

Se ha modelado mediante elementos tipo *frame* para las vigas, pilares y correas. Las secciones complejas se han definido mediante la opción del *section designer*, opción que permite representar cualquier geometría para una barra.

Se han aplicado los correspondientes grados de libertad a las barras que conforman la cubierta y las distintas condiciones de apoyo a los soportes de forma que el modelo sea lo más fiel a la realidad constructiva.

Durante el proceso de cálculo, se ha realizado un análisis modal, análisis sísmico, análisis de pandeo (Buckling case), y un análisis no lineal geométrico (P-Delta) para considerar los efectos de segundo orden.

Tal y como veremos posteriormente, los resultados del modelo nos indican que el análisis en segundo orden no debería condicionar el diseño de la estructura, ya que el primer factor de carga critica es de 9,25. Aun así se ha realizado mediante una imperfección geométrica a modo de aprendizaje, ya que la imperfección introducida (Se ha seguido lo dictaminado en el EC-2) no es la más apropiada para este tipo de edificio (la imperfección debería ser una onda en la cubierta).

Para el armado de los soportes se ha utilizado la herramienta automatizada del programa con la envolvente de las combinaciones de ELU para verificar la resistencia a esfuerzos combinados de los pilares y la viga de borde.

Finalmente, el modelo ha sido ajustado iterativamente para garantizar que todos los elementos cumplen con las exigencias de resistencia y estabilidad de las correspondientes normativas.

7. VERIFICACIÓN DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

El cálculo de la cimentación a hundimiento se ha realizado con base en los criterios establecidos en el CTE-DB-SE-C, sección 4.3.2, para cimentaciones superficiales en situación persistente.

La cimentación se deberá apoyar en el nivel III (Ver anejo nº4) por lo que, el terreno de apoyo está constituido por un estrato competente de naturaleza granular (arena limosa con gravas), sin presencia de nivel freático en las proximidades del plano de cimentación, lo cual permite adoptar condiciones drenadas.

Para el dimensionamiento geotécnico, se emplean los esfuerzos no mayorados, de acuerdo con el apartado 2.3.2.2 del CTE-DB-SE-C, el cual establece que, para el cálculo a hundimiento "se considerará el valor de cálculo de las acciones sin aplicar coeficientes de mayoración (γ_F = 1 para cargas desfavorables)."

7.1. Base de cálculo

La comprobación se ha realizado para el pilar con los esfuerzos más desfavorables de las fachadas en los dos ejes ortogonales, siguiendo la siguiente expresión:

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

siendo

q_h	la presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno R_k;
q_{0K}	la presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base;
c_K	el valor característico de la cohesión del terreno;
B^*	el ancho equivalente del cimiento;
γ_K	el peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento;
N_c, N_q, N_γ	los factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno característico del terreno (ϕ_k). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico;
d_c, d_q, d_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimiento. Se denominan factores de profundidad;
s_c, s_q, s_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento;
i_c, i_q, i_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical;
t_c, t_q, t_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud.

Cada uno de los diferentes factores tiene la siguiente formulación, y se utilizaran en función de si se dan las condiciones pertinentes o no. En nuestro caso como la cimentación no se encuentra sobre un talud y las cargas no son inclinadas solo deberemos tener en cuenta estos factores.

- Factores de capacidad de carga N:

$$N_q = \frac{1 + \operatorname{sen}\ \phi'}{1 - \operatorname{sen}\ \phi'} \cdot e^{\pi \cdot \operatorname{tg}\ \phi'}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \operatorname{cotg}\ \phi'$$

$$N_\gamma = 1{,}5(N_q - 1) \cdot \operatorname{tg}\ \phi'$$

- Factor de profundidad d:

$$d_q = 1 + 2\ \operatorname{tg}\phi (1 - \operatorname{sen}\phi)^2 \operatorname{arctg}\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

$$d_c = 1 + 2\frac{N_q}{N_c}(1 - \operatorname{sen}\phi)^2 \operatorname{arctg}\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

$$d_\gamma = 1$$

- Factor de forma de la cimentación s:

$$s_c = 1 + 0{,}2\frac{B^*}{L^*} \text{ para zapata rectangular}$$

$$s_q = 1 + 1{,}5 \cdot \operatorname{tg}\phi_k \frac{B^*}{L^*} \text{ para zapata rectangular}$$

$$s_\gamma = 1 - 0{,}3\frac{B^*}{L^*} \text{ para zapata rectangular}$$

7.2. Carga admisible

Las zapatas se dimensionan mediante su área equivalente, el cual tiene en cuenta el efecto de las excentricidades de la resultante de esfuerzos en la cimentación debido a los momentos flectores, lo cual es un esfuerzo considerable en nuestra estructura.

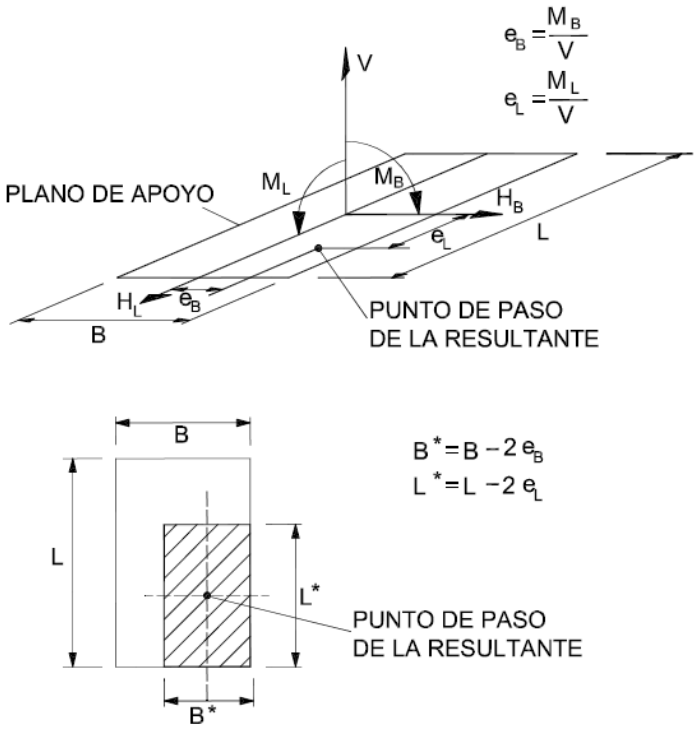


Figura 56. Definición de zapata equivalente (Fuente: CTE-DBSE-C)

Con las excentricidades se sacan las dimensiones equivalentes y con ellas podemos calcular el valor de la presión total bruta media mediante la siguiente expresión.

$$q_b = \frac{V}{B^* \cdot L^*}$$

Donde V es la componente vertical de la de la resultante de las acciones que actúan en la base del cimiento (Es decir, se incluye el peso propio de la cimentación y todo lo que gravita sobre el).

7.3. Resultados

Id Soporte						Presion vertical de hundimiento (Pv,h)							
Sección Soporte	Pantalla plana		Parametros del terreno			Termino q		Termino C		Termino γ			
			Nivel III (Grava)			q0K	17	Ck	0	γK	19		
			Tipo de terreno	Granular									
Esfuerzos del soporte			Tipo de calculo	Largo plazo		Nq	3,309613702	Nc	2,58864009	Nγ	3,090994849		
						dq	12,04259688	dc	1,299391886	dγ	1		
V	241	Max	c'	0		sq	2,056845419	sc	1,157936508	sγ	0,763095238		
MB (m1)	262	Min	γ dry	15	15-17	iq		ic		iγ			
ML (m2)	115	MAx	γ aparente	19	19-22	tq		tc		tγ			
			γ sat	20	20-22								
Dimensiones de zapata			ϕ	22	34-45		1393,631743		0		18,50276632		
B	3	m											
L	2	m											
d	1	m	Nivel II (Limo)					qh	1412,13451				
D	1	m	Tipo de terreno	Granular									
			Tipo de calculo	Largo plazo					Factor de seguridad				
A zapata	6	m2							3,118				
Volumen zapata	6	m3	c'	0									
Peso zapata	150	kN	γ dry	14	14-18								
			γ aparente	17	17-20								
			γ sat	18	18-20								
			ϕ	25	25-32								
eB	1,087136929												
eL	0,477178423												
B*	0,825726141												
L*	1,045643154												
Ved	391												
Pv,actuante	**452,8529752**	kPa											

Id Soporte	130 joint						Presion vertical de hundimiento (Pv,h)							
Sección Soporte	Pilar T		Parametros del terreno				Termino q			Termino C			Termino γ	
			Nivel III (Grava)				q0K	25,5		Ck	0		γK	19
			Tipo de terreno	Granular										
Esfuerzos del soporte			Tipo de calculo	Largo plazo			Nq	3,309613702		Nc	2,58864009		Nγ	3,090994849
							dq	12,07017066		dc	1,349574242		dγ	1
V	563	Max	c'	0			sq	2,131652697		sc	1,169115816		sγ	0,746326276
MB (m1)	505	Min	γ dry	15	15-17		iq			ic			iγ	
ML (m2)	1006	MAx	γ aparente	19	19-22		tq			tc			tγ	
			γ sat	20	20-22									
Dimensiones de zapata			ϕ	22	34-45			2171,437557			0			26,43090285
B	3	m												
L	5	m												
d	1,5	m	Nivel II (Limo)							qh	2197,86846			
D	2	m	Tipo de terreno	Granular										
			Tipo de calculo	Largo plazo							Factor de seguridad			
A zapata	15	m2									3,359			
Volumen zapata	22,5	m3	c'	0										
Peso zapata	562,5	kN	γ dry	14	14-18									
			γ aparente	17	17-20									
			γ sat	18	18-20									
			ϕ	25	25-32									
eB	0,89698046													
eL	1,78685613													
B*	1,20603908													
L*	1,42628774													
Ved	1125,5													
Pv,actuante	**654,300074**	kPa												

8. CÁLCULO DE NUDO TIPO

Las uniones entre las barras de madera laminada que conforman la cubierta estructural se resuelven mediante placas metálicas internas atornilladas o con pernos pasadores. Estas placas están embebidas parcialmente en los extremos de las barras, y permiten resolver los nudos estructurales articulados de forma sencilla y eficiente. La justificación de estas uniones se ha realizado conforme al Eurocódigo 5 (EN 1995-1-1), Sección 8 (Uniones mecánicas).

8.1. Tipología de la unión

Se considera una unión con:

- Placa metálica embebida tipo acero S235.
- Pasadores cilíndricos de acero (clavijas o tornillos) dispuestos perpendicularmente a la fibra de la madera.
- Madera laminada GL24h.
- Unión con carga paralela a la fibra (favorable), en nudo articulado.

La unión debe resistir un esfuerzo axial de hasta **480 kN**

8.2. Cálculo según EN 1995-1-1

El Eurocódigo 5 establece que la **resistencia de cálculo** de una unión depende del menor valor entre:

- La resistencia a la inserción del pasador (aplastamiento de la madera),
- Y la resistencia al fallo por plastificación del pasador (modelo de Johansen).

Parámetros utilizados:

- Clase de madera: GL24h
- Espesor de madera: e = 200 mm

- Diámetro de pasador: d = 20 mm
- Longitud de pasador dentro de la madera: l = 200 mm
- Módulo de rotura a aplastamiento paralelo a la fibra: $f_{h,k}$ = 24,9 N/mm^2 (según tabla EC5)
- Coeficiente parcial de seguridad del material: γ_M=1,25

a) Cálculo de la resistencia por aplastamiento por pasador:

$$Fv, Rk = fh, k \cdot d \cdot t = 24{,}9 \cdot 20 \cdot 100 = 49{,}800\ kN$$

$$Fv, d = \frac{49{,}8}{1{,}25} = 39{,}84\ kN$$

b) Número mínimo de pasadores:

$$n = \frac{480\ kN}{39{,}84\ kN} \approx 12{,}05\ pasadores$$

Por lo tanto, se requieren como mínimo 13 pasadores de Ø20 mm.

8.3. Separaciones mínimas y distancias a bordes

Para uniones con pernos (pasadores) Ø20 mm, con carga paralela a la fibra, el Eurocódigo 5 (tabla 8.5) exige los siguientes mínimos:

Separaciones y distancias al borde/testa (véase la figura 8.7)	Ángulo con respecto a la fibra	Separación o distancia mínima al borde/testa
a_1 (paralela a la fibra)	$0^o \le \alpha \le 360^o$	$(3 + 2 \lvert \cos \alpha \rvert)\ d$
a_2 (perpendicular a la fibra)	$0^o \le \alpha \le 360^o$	$3\ d$
$a_{3,t}$ (testa cargada)	$-90^o \le \alpha \le 90^o$	máx. $(7\ d; 80\ mm)$
$a_{3,c}$ (testa no cargada)	$90^o \le \alpha \le 150^o$ $150^o \le \alpha \le 210^o$ $210^o \le \alpha \le 270^o$	$a_{3,t} \lvert \text{sen } \alpha \rvert$ máx. $(3{,}5d; 40\ mm)$ $a_{3,t} \lvert \text{sen } \alpha \rvert$
$a_{4,t}$ (borde cargado)	$0^o \le \alpha \le 180^o$	máx. $((2 + 2 \text{ sen } \alpha)\ d; 3d)$
$a_{4,c}$ (borde no cargado)	$180^o \le \alpha \le 360^o$	$3\ d$

- a1 = 5d = 100 mm
- a2 = 3d = 60 mm
- a3,t = max (7d; 80 mm) = 7d =140 mm
- a4,t = max (2d ; 3d) = 60 mm
- a4,c = 3d = 60 mm

Las placas metálicas diseñadas permiten cumplir estos valores sin interferencias, y su espesor mínimo se ha establecido en **8 mm** para garantizar la plastificación del acero antes de que falle la madera.

8.4. Conclusión

Con una disposición de **14 pasadores Ø20 mm** por barra (o 7 por cada lado si se usan placas dobles), se garantiza la resistencia necesaria de la unión bajo el esfuerzo axial de 480 kN. Se cumplen los requisitos de espaciamiento y resistencia, por lo que las uniones proyectadas son estructuralmente seguras y conformes al Eurocódigo 5.

9. CUANTIAS DE ARMADO NECESARIAS

Tras el análisis de los elementos de hormigón mediante la herramienta SAP2000, se ha calculado que la cuantía mínima de acero a disponer en las diferentes secciones es la que se muestra en la siguiente tabla:

ELEMENTO		Cuantía longitudinal (mm²/m)		Cuantía transversal (mm²/m)
		Armado superior	Armado inferior	
VIGAS	Vanos extremos	14458	9913	3954
	Vanos intermedios	3097	3097	1716
PILARES	Sección T	16133		0,883
	Sección L	15485		1,505
	Sección Rectangular	3516		0

La armadura real dispuesta se encuentra detallada en el documento Nº2. PLANOS.

10. RESULTADOS

TABLE: Element Forces - Frames								
Frame	**Station**	**OutputCase**	**P**	**V2**	**V3**	**T**	**M2**	**M3**
Text	m	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
1	0	ENV_ELU	329,704	10,103	0,759	0,706	0,000	0,000
2	0	ENV_ELU	214,683	-2,621	0,745	-0,122	0,000	-3,152
2	2,78932	ENV_ELU	215,203	-1,831	0,000	-0,122	0,000	5,349
3	0	ENV_ELU	99,826	0,158	0,731	-0,061	0,000	4,869
3	1,39465	ENV_ELU	99,963	0,560	0,000	-0,061	0,000	9,563
4	0	ENV_ELU	99,471	-0,555	0,716	0,178	0,000	12,964
4	1,39463	ENV_ELU	99,590	-0,148	0,000	0,178	0,000	16,285
5	0	ENV_ELU	91,770	0,440	0,701	0,288	0,000	18,535
6	0	ENV_ELU	104,583	0,455	0,690	0,366	0,000	17,082
6	1,39463	ENV_ELU	104,666	1,272	0,001	0,366	0,000	17,031
6	2,78926	ENV_ELU	104,749	2,089	0,000	0,366	0,000	15,734
7	0	ENV_ELU	114,395	0,709	0,686	0,416	0,000	15,916
7	1,39467	ENV_ELU	114,460	1,506	0,001	0,416	0,000	15,156
8	0	ENV_ELU	395,384	-0,783	4,385	0,443	7,590	3,987
9	0	ENV_ELU	395,500	23,696	0,063	0,340	1,687	19,351
10	0	ENV_ELU	427,750	-1,046	1,803	0,558	2,599	2,858
11	0	ENV_ELU	427,395	27,758	-0,061	0,458	0,773	26,213
12	0	ENV_ELU	121,771	0,942	0,681	0,476	0,000	13,381
13	0	ENV_ELU	123,082	0,894	0,672	0,646	0,000	10,125
13	1,39465	ENV_ELU	123,109	1,646	0,000	0,646	0,000	9,126
13	2,7893	ENV_ELU	123,137	2,397	0,000	0,646	0,000	7,044
14	0	ENV_ELU	118,711	0,956	0,659	0,654	0,000	7,196
14	2,78922	ENV_ELU	118,729	2,427	0,000	0,654	0,000	3,528
15	0	ENV_ELU	154,261	1,136	0,696	-0,370	0,000	0,000
15	1,38096	ENV_ELU	154,398	1,847	0,000	-0,370	0,000	3,596
16	0	ENV_ELU	189,481	-1,813	0,685	0,132	0,000	5,909
17	0	ENV_ELU	128,929	-0,555	0,675	1,163	0,000	14,375
17	1,38373	ENV_ELU	129,030	-0,091	0,000	1,163	0,000	15,595
18	0	ENV_ELU	139,432	-0,293	0,668	1,418	0,000	15,811
18	1,38531	ENV_ELU	139,515	0,311	0,001	1,418	0,000	17,386
19	0	ENV_ELU	138,747	0,677	0,668	1,129	0,000	18,333
19	1,38692	ENV_ELU	138,811	1,469	0,001	1,129	0,000	17,510
20	0	ENV_ELU	146,621	0,976	0,666	0,965	0,000	15,552
21	0	ENV_ELU	148,599	0,937	0,661	0,877	0,000	11,844
21	2,78055	ENV_ELU	148,654	2,436	0,000	0,877	0,000	8,488
22	0	ENV_ELU	144,422	0,934	0,653	0,634	0,000	8,544
22	2,784	ENV_ELU	144,441	2,387	0,000	0,634	0,000	4,726
23	0	ENV_ELU	134,272	1,307	0,657	0,677	0,000	5,033
23	1,39375	ENV_ELU	134,263	1,928	0,000	0,677	0,000	3,402
24	0	ENV_ELU	119,750	1,630	0,675	1,106	0,000	1,274
24	2,79103	ENV_ELU	119,695	2,654	0,000	1,106	0,000	0,175
25	0	ENV_ELU	497,092	-2,409	1,986	0,817	2,501	9,436
26	0	ENV_ELU	170,558	-0,138	0,641	-1,186	0,000	0,000
27	0	ENV_ELU	203,718	1,398	0,638	1,140	0,000	19,070
28	0	ENV_ELU	165,622	-0,154	0,642	2,160	0,000	16,888
28	1,37598	ENV_ELU	165,687	0,571	0,001	2,160	0,000	17,712
29	0	ENV_ELU	172,468	0,263	0,644	2,122	0,000	17,438
29	1,37918	ENV_ELU	172,514	0,820	0,001	2,122	0,000	17,570
30	0	ENV_ELU	172,155	1,254	0,643	1,585	0,000	16,383
31	0	ENV_ELU	169,512	1,271	0,638	0,988	0,000	11,560
32	0	ENV_ELU	496,422	29,526	-0,192	0,723	0,398	27,612
33	0	ENV_ELU	160,332	1,295	0,647	0,701	0,000	7,508
33	1,38937	ENV_ELU	160,323	1,987	0,000	0,701	0,000	5,623
33	2,77874	ENV_ELU	160,313	2,680	0,000	0,701	0,000	2,777
34	0	ENV_ELU	143,933	1,610	0,669	0,938	0,000	3,299
34	2,78581	ENV_ELU	143,878	2,764	0,000	0,938	0,000	0,262
35	0	ENV_ELU	124,293	1,675	0,688	1,202	0,000	0,261
35	1,39641	ENV_ELU	124,247	1,990	0,000	1,202	0,000	0,635
36	0	ENV_ELU	103,713	1,412	0,703	1,465	0,000	0,370
36	2,79977	ENV_ELU	103,584	2,115	0,000	1,465	0,000	2,320
37	0	ENV_ELU	177,852	-0,558	0,608	-1,480	0,000	0,000
37	1,3621	ENV_ELU	177,961	-0,149	0,001	-1,480	0,000	11,660
38	0	ENV_ELU	193,459	2,680	0,614	1,650	0,000	22,641
38	1,36672	ENV_ELU	193,537	3,196	0,001	1,650	0,000	20,645
39	0	ENV_ELU	176,602	0,467	0,617	2,340	0,000	17,780
39	1,37153	ENV_ELU	176,630	1,205	0,000	2,340	0,000	17,472
40	0	ENV_ELU	177,741	0,962	0,616	1,699	0,000	15,914
41	0	ENV_ELU	176,662	1,650	0,629	1,236	0,000	12,127
42	0	ENV_ELU	163,066	1,641	0,654	1,101	0,000	6,887
43	0	ENV_ELU	144,579	1,793	0,677	0,937	0,000	1,749
44	0	ENV_ELU	120,698	1,551	0,696	1,176	0,000	0,642
44	1,39728	ENV_ELU	120,633	1,821	0,000	1,176	0,000	1,508
45	0	ENV_ELU	97,719	1,205	0,712	1,378	0,000	1,347
45	2,80492	ENV_ELU	97,553	1,784	0,000	1,378	0,000	5,793
46	0	ENV_ELU	76,687	0,679	0,732	1,345	0,000	5,496
46	2,81501	ENV_ELU	76,485	1,127	0,000	1,345	0,000	10,238
47	0	ENV_ELU	199,017	-0,835	0,583	-0,530	0,000	0,000
47	1,35761	ENV_ELU	199,064	-0,424	0,000	-0,530	0,000	12,658
48	0	ENV_ELU	186,760	3,446	0,586	1,576	0,000	24,793
48	1,364	ENV_ELU	186,776	4,165	0,000	1,576	0,000	19,640
49	0	ENV_ELU	156,104	1,969	0,602	1,746	0,000	17,440

49	1,37062	ENV_ELU	156,095	2,660	0,000	1,746	0,000	14,767
50	0	ENV_ELU	151,077	2,370	0,632	1,876	0,000	12,145
51	0	ENV_ELU	149,255	1,976	0,659	1,163	0,000	6,464
52	0	ENV_ELU	128,486	1,803	0,682	0,926	0,000	1,813
53	0	ENV_ELU	107,104	1,575	0,702	0,928	0,000	1,738
53	2,79621	ENV_ELU	106,938	2,209	0,000	0,928	0,000	5,240
54	0	ENV_ELU	83,073	0,958	0,726	1,073	0,000	4,962
55	0	ENV_ELU	73,189	0,183	0,758	1,175	0,000	9,162
56	0	ENV_ELU	64,566	-0,320	0,790	1,102	0,000	13,284
57	0	ENV_ELU	180,629	-1,042	0,569	2,705	0,000	0,000
58	0	ENV_ELU	153,568	3,796	0,602	1,465	0,000	21,289
58	1,36492	ENV_ELU	153,521	4,348	0,000	1,465	0,000	16,048
59	0	ENV_ELU	106,496	2,012	0,632	1,821	0,000	11,713
60	0	ENV_ELU	96,641	2,765	0,659	1,292	0,000	6,024
60	1,38183	ENV_ELU	96,577	3,052	0,000	1,292	0,000	3,932
61	0	ENV_ELU	96,525	2,081	0,684	0,818	0,000	4,198
62	0	ENV_ELU	80,261	1,463	0,711	0,755	0,000	5,562
62	1,39885	ENV_ELU	80,090	1,639	0,000	0,755	0,000	7,779
63	0	ENV_ELU	77,147	0,588	0,747	0,861	0,000	8,840
64	0	ENV_ELU	78,707	-0,394	0,783	0,913	0,000	12,563
64	2,83135	ENV_ELU	78,247	0,712	0,000	0,913	0,000	14,263
65	0	ENV_ELU	85,072	0,955	0,820	0,644	0,000	14,533
65	2,84753	ENV_ELU	84,552	2,321	0,000	0,644	0,000	10,713
66	0	ENV_ELU	88,815	4,922	0,857	6,434	0,000	16,027
67	0	ENV_ELU	145,313	-1,055	0,599	5,331	0,000	0,000
68	0	ENV_ELU	106,613	3,770	0,629	1,148	0,000	15,319
69	0	ENV_ELU	73,836	2,513	0,657	1,187	0,000	5,556
70	0	ENV_ELU	57,915	2,606	0,689	0,772	0,000	6,373
71	0	ENV_ELU	71,931	1,275	0,728	0,493	0,000	10,113
71	1,39967	ENV_ELU	71,730	1,397	0,000	0,493	0,000	12,062
72	0	ENV_ELU	91,393	-0,403	0,768	0,550	0,000	13,053
72	2,8193	ENV_ELU	90,932	0,690	0,000	0,550	0,000	14,421
73	0	ENV_ELU	108,177	0,189	0,809	0,459	0,000	14,618
74	0	ENV_ELU	102,123	5,599	0,850	6,118	0,000	17,929
75	0	ENV_ELU	137,482	3,944	0,624	6,573	0,000	0,000
76	0	ENV_ELU	117,808	3,333	0,659	0,702	0,000	9,186
76	1,37719	ENV_ELU	117,637	3,783	0,000	0,702	0,000	9,533
77	0	ENV_ELU	74,108	2,820	0,702	1,017	0,000	9,748
78	0	ENV_ELU	107,963	0,774	0,745	0,518	0,000	13,978
78	1,40043	ENV_ELU	107,732	0,880	0,000	0,518	0,000	15,145
79	0	ENV_ELU	131,229	-0,289	0,790	0,201	0,000	15,607
79	2,82375	ENV_ELU	130,710	0,865	0,000	0,201	0,000	16,453
80	0	ENV_ELU	149,749	6,565	0,835	5,772	0,000	20,593

81	0	ENV_ELU	146,492	7,549	0,667	5,564	0,000	0,000
82	0	ENV_ELU	135,756	1,678	0,714	0,834	0,000	16,699
82	1,38816	ENV_ELU	135,526	2,018	0,000	0,834	0,000	16,030
83	0	ENV_ELU	190,647	1,563	0,762	1,063	0,000	15,366
83	1,40113	ENV_ELU	190,387	1,575	0,000	1,063	0,000	18,578
84	0	ENV_ELU	169,034	8,054	0,811	5,449	0,000	24,656
85	0	ENV_ELU	173,769	12,087	0,726	2,518	0,000	0,000
86	0	ENV_ELU	316,587	9,262	0,778	4,372	0,000	27,812
86	2,80354	ENV_ELU	316,009	10,579	0,000	4,372	0,000	0,000
87	0	ENV_ELU	74,841	2,848	0,796	2,705	0,000	0,000
88	0	ENV_ELU	70,710	-0,277	0,777	-0,240	0,000	2,162
88	2,81374	ENV_ELU	71,018	0,521	0,000	-0,240	0,000	12,802
89	0	ENV_ELU	55,491	-0,483	0,758	-0,175	0,000	12,116
89	2,8109	ENV_ELU	55,764	0,326	0,000	-0,175	0,000	18,865
90	0	ENV_ELU	63,765	-0,264	0,739	-0,130	0,000	18,771
90	2,80777	ENV_ELU	64,003	1,102	0,000	-0,130	0,000	19,204
91	0	ENV_ELU	73,663	0,613	0,720	-0,099	0,000	19,574
91	1,40231	ENV_ELU	73,764	1,367	0,000	-0,099	0,000	18,339
92	0	ENV_ELU	86,436	0,747	0,704	-0,023	0,000	17,168
92	2,80144	ENV_ELU	86,601	2,388	0,000	-0,023	0,000	15,168
93	0	ENV_ELU	95,689	0,884	0,697	0,072	0,000	15,450
93	2,79806	ENV_ELU	95,819	2,482	0,000	0,072	0,000	12,344
94	0	ENV_ELU	100,655	0,938	0,687	0,317	0,000	12,621
94	2,79454	ENV_ELU	100,748	2,490	0,000	0,317	0,000	9,673
95	0	ENV_ELU	31,215	-0,659	0,824	5,889	0,000	0,000
95	2,83779	ENV_ELU	31,557	0,133	0,000	5,889	0,000	7,462
96	0	ENV_ELU	37,811	-0,614	0,800	-0,093	0,000	1,406
97	0	ENV_ELU	44,518	-0,360	0,777	-0,201	0,000	16,019
97	2,82618	ENV_ELU	44,791	0,550	0,000	-0,201	0,000	22,076
98	0	ENV_ELU	55,203	-0,264	0,753	-0,237	0,000	22,023
99	0	ENV_ELU	65,033	0,810	0,730	-0,249	0,000	21,343
100	0	ENV_ELU	74,243	0,948	0,710	-0,121	0,000	17,921
100	1,40331	ENV_ELU	74,326	1,770	0,001	-0,121	0,000	17,394
101	0	ENV_ELU	30,614	-1,191	0,843	7,919	0,000	0,000
101	2,85293	ENV_ELU	30,956	-0,394	0,000	7,919	0,000	12,212
102	0	ENV_ELU	35,807	-0,537	0,815	-0,045	0,000	4,698
102	2,8441	ENV_ELU	36,115	0,271	0,000	-0,045	0,000	20,192
103	0	ENV_ELU	44,504	-0,445	0,787	-0,168	0,000	19,436
103	2,83479	ENV_ELU	44,777	0,554	0,000	-0,168	0,000	24,620
104	0	ENV_ELU	52,071	-0,132	0,760	-0,235	0,000	24,598
105	0	ENV_ELU	33,469	-1,293	0,854	8,894	0,000	0,000
105	2,86146	ENV_ELU	33,811	-0,493	0,000	8,894	0,000	16,106
106	0	ENV_ELU	38,956	-0,293	0,822	0,017	0,000	7,825

107	0	ENV_ELU	-105,368	6,204	0,759	1,502	0,000	0,000
108	0	ENV_ELU	-89,037	6,698	0,745	0,931	0,000	20,529
108	2,78932	ENV_ELU	-88,730	6,719	0,000	0,931	0,000	2,629
109	0	ENV_ELU	-3,745	1,325	0,731	0,320	0,000	2,709
109	1,39465	ENV_ELU	-3,608	1,392	0,000	0,320	0,000	3,078
110	0	ENV_ELU	5,653	2,609	0,716	-0,047	0,000	4,353
110	1,39463	ENV_ELU	5,772	2,731	0,000	-0,047	0,000	6,843
111	0	ENV_ELU	20,362	1,517	0,701	-0,075	0,000	8,847
112	0	ENV_ELU	9,848	0,594	0,690	-0,068	0,000	8,959
112	1,39463	ENV_ELU	9,931	1,180	0,001	-0,068	0,000	8,223
112	2,78926	ENV_ELU	10,014	1,766	0,000	-0,068	0,000	6,508
113	0	ENV_ELU	-2,091	0,532	0,686	-0,051	0,000	6,649
113	1,39467	ENV_ELU	-2,027	1,239	0,001	-0,051	0,000	5,413
114	0	ENV_ELU	-16,527	0,678	0,681	-0,031	0,000	3,337
115	0	ENV_ELU	-27,237	0,475	0,672	-0,023	0,000	0,246
115	1,39465	ENV_ELU	-27,209	1,189	0,000	-0,023	0,000	0,259
115	2,7893	ENV_ELU	-27,182	1,903	0,000	-0,023	0,000	-0,094
116	0	ENV_ELU	-33,480	0,049	0,659	-0,013	0,000	-0,096
116	2,78922	ENV_ELU	-33,461	1,465	0,000	-0,013	0,000	0,295
117	0	ENV_ELU	-54,487	1,181	0,696	4,623	0,000	0,000
117	1,38096	ENV_ELU	-54,351	1,651	0,000	4,623	0,000	3,152
118	0	ENV_ELU	-62,860	3,511	0,685	0,006	0,000	6,882
119	0	ENV_ELU	-25,195	1,859	0,675	0,363	0,000	5,202
119	1,38373	ENV_ELU	-25,094	2,031	0,000	0,363	0,000	6,862
120	0	ENV_ELU	-26,648	1,396	0,668	0,317	0,000	7,522
120	1,38531	ENV_ELU	-26,565	1,618	0,001	0,317	0,000	8,593
121	0	ENV_ELU	-19,471	0,332	0,668	0,031	0,000	8,707
121	1,38692	ENV_ELU	-19,406	1,035	0,001	0,031	0,000	7,759
122	0	ENV_ELU	-31,718	0,686	0,666	-0,066	0,000	5,856
123	0	ENV_ELU	-41,973	0,558	0,661	-0,058	0,000	2,020
123	2,78055	ENV_ELU	-41,917	1,982	0,000	-0,058	0,000	0,015
124	0	ENV_ELU	-50,491	0,330	0,653	-0,057	0,000	0,017
124	2,784	ENV_ELU	-50,472	1,758	0,000	-0,057	0,000	0,079
125	0	ENV_ELU	-53,429	-0,071	0,657	0,025	0,000	0,079
125	1,39375	ENV_ELU	-53,438	0,428	0,000	0,025	0,000	0,662
126	0	ENV_ELU	-50,868	-0,385	0,675	0,684	0,000	0,629
126	2,79103	ENV_ELU	-50,923	0,668	0,000	0,684	0,000	3,051
127	0	ENV_ELU	-18,495	3,851	0,641	5,774	0,000	0,000
128	0	ENV_ELU	-27,103	1,547	0,638	0,368	0,000	4,361
129	0	ENV_ELU	-55,577	0,461	0,642	0,940	0,000	7,863
129	1,37598	ENV_ELU	-55,513	0,764	0,001	0,940	0,000	7,914
130	0	ENV_ELU	-59,357	-0,078	0,644	0,810	0,000	6,979
130	1,37918	ENV_ELU	-59,311	0,490	0,001	0,810	0,000	7,011

131	0	ENV_ELU	-62,009	0,756	0,643	0,490	0,000	6,038
132	0	ENV_ELU	-58,906	0,648	0,638	-0,101	0,000	2,047
133	0	ENV_ELU	-54,835	0,146	0,647	-0,103	0,000	0,385
133	1,38937	ENV_ELU	-54,844	0,858	0,000	-0,103	0,000	0,751
133	2,77874	ENV_ELU	-54,853	1,571	0,000	-0,103	0,000	0,437
134	0	ENV_ELU	-51,004	-0,184	0,669	0,568	0,000	0,412
134	2,78581	ENV_ELU	-51,060	0,955	0,000	0,568	0,000	1,533
135	0	ENV_ELU	-49,858	-0,545	0,688	0,943	0,000	1,175
135	1,39641	ENV_ELU	-49,904	-0,123	0,000	0,943	0,000	4,605
136	0	ENV_ELU	-38,283	-0,710	0,703	1,428	0,000	6,836
136	2,79977	ENV_ELU	-38,413	0,148	0,000	1,428	0,000	14,037
137	0	ENV_ELU	463,780	3,950	2,105	0,822	2,773	17,597
138	0	ENV_ELU	462,739	29,059	-0,084	0,743	0,162	25,075
139	0	ENV_ELU	408,525	11,019	1,863	0,565	2,487	25,695
140	0	ENV_ELU	407,790	25,395	0,451	0,519	0,078	21,743
141	0	ENV_ELU	355,348	17,584	1,484	0,478	1,929	32,631
142	0	ENV_ELU	27,417	5,917	0,608	5,776	0,000	0,000
142	1,3621	ENV_ELU	27,526	6,181	0,001	5,776	0,000	4,482
143	0	ENV_ELU	12,210	-0,494	0,614	0,833	0,000	7,866
143	1,36672	ENV_ELU	12,257	0,102	0,001	0,833	0,000	8,203
144	0	ENV_ELU	-38,481	0,119	0,617	1,143	0,000	7,163
144	1,37153	ENV_ELU	-38,453	0,822	0,000	1,143	0,000	6,518
145	0	ENV_ELU	-44,338	-0,070	0,616	0,251	0,000	4,834
146	0	ENV_ELU	-48,666	0,348	0,629	0,024	0,000	2,712
147	0	ENV_ELU	-48,157	0,067	0,654	0,553	0,000	1,166
148	0	ENV_ELU	-47,979	-0,283	0,677	0,619	0,000	0,899
149	0	ENV_ELU	-37,970	-0,671	0,696	1,117	0,000	4,994
149	1,39728	ENV_ELU	-38,035	-0,251	0,000	1,117	0,000	9,104
150	0	ENV_ELU	-21,278	-0,619	0,712	1,657	0,000	11,671
150	2,80492	ENV_ELU	-21,444	0,217	0,000	1,657	0,000	18,552
151	0	ENV_ELU	-3,953	-0,254	0,732	2,252	0,000	18,318
151	2,81501	ENV_ELU	-4,155	0,578	0,000	2,252	0,000	24,608
152	0	ENV_ELU	73,065	7,057	0,583	6,158	0,000	0,000
152	1,35761	ENV_ELU	73,112	7,408	0,000	6,158	0,000	4,568
153	0	ENV_ELU	48,813	0,655	0,586	0,260	0,000	7,665
153	1,364	ENV_ELU	48,828	1,355	0,000	0,260	0,000	6,293
154	0	ENV_ELU	-20,987	1,163	0,602	0,284	0,000	7,360
154	1,37062	ENV_ELU	-20,997	1,866	0,000	0,284	0,000	5,284
155	0	ENV_ELU	-31,254	-0,251	0,632	0,760	0,000	2,623
156	0	ENV_ELU	-40,379	0,053	0,659	0,652	0,000	2,594
157	0	ENV_ELU	-33,238	-0,283	0,682	0,660	0,000	3,651
158	0	ENV_ELU	-18,419	-0,748	0,702	1,044	0,000	9,697
158	2,79621	ENV_ELU	-18,585	0,145	0,000	1,044	0,000	17,208

159	0	ENV_ELU	1,942	-0,457	0,726	1,836	0,000	16,904
160	0	ENV_ELU	22,197	0,032	0,758	2,672	0,000	22,487
161	0	ENV_ELU	37,855	0,492	0,790	2,965	0,000	31,058
162	0	ENV_ELU	102,581	6,911	0,569	9,217	0,000	0,000
163	0	ENV_ELU	77,768	-0,100	0,602	0,992	0,000	5,642
163	1,36492	ENV_ELU	77,721	0,432	0,000	0,992	0,000	5,528
164	0	ENV_ELU	-1,140	0,032	0,632	0,797	0,000	4,541
165	0	ENV_ELU	-7,344	-0,354	0,659	0,525	0,000	2,967
165	1,38183	ENV_ELU	-7,409	0,061	0,000	0,525	0,000	5,550
166	0	ENV_ELU	-8,676	-0,235	0,684	0,604	0,000	8,823
167	0	ENV_ELU	9,954	-0,671	0,711	1,127	0,000	15,539
167	1,39885	ENV_ELU	9,853	-0,258	0,000	1,127	0,000	19,499
168	0	ENV_ELU	32,796	-0,187	0,747	1,998	0,000	21,998
169	0	ENV_ELU	56,116	0,324	0,783	2,480	0,000	29,634
169	2,83135	ENV_ELU	55,843	2,181	0,000	2,480	0,000	30,337
170	0	ENV_ELU	72,606	2,495	0,820	1,972	0,000	31,017
170	2,84753	ENV_ELU	72,298	4,635	0,000	1,972	0,000	22,690
171	0	ENV_ELU	81,915	9,656	0,857	-2,065	0,000	30,834
172	0	ENV_ELU	122,923	5,089	0,599	11,832	0,000	0,000
173	0	ENV_ELU	99,992	0,055	0,629	0,834	0,000	6,016
174	0	ENV_ELU	24,975	-0,273	0,657	0,352	0,000	5,539
175	0	ENV_ELU	27,381	-0,474	0,689	0,335	0,000	12,352
176	0	ENV_ELU	45,958	-0,418	0,728	0,988	0,000	22,342
176	1,39967	ENV_ELU	45,840	-0,009	0,000	0,988	0,000	25,451
177	0	ENV_ELU	71,133	0,246	0,768	1,552	0,000	28,996
177	2,8193	ENV_ELU	70,860	1,793	0,000	1,552	0,000	30,637
178	0	ENV_ELU	94,098	1,709	0,809	1,424	0,000	31,164
179	0	ENV_ELU	100,617	10,340	0,850	-2,081	0,000	32,730
180	0	ENV_ELU	168,972	1,705	0,624	13,081	0,000	0,000
181	0	ENV_ELU	174,312	0,270	0,659	0,517	0,000	10,896
181	1,37719	ENV_ELU	174,141	0,831	0,000	0,517	0,000	14,367
182	0	ENV_ELU	84,845	-0,570	0,702	-0,131	0,000	16,919
183	0	ENV_ELU	119,432	0,345	0,745	0,254	0,000	28,674
183	1,40043	ENV_ELU	119,202	0,748	0,000	0,254	0,000	29,963
184	0	ENV_ELU	135,736	0,942	0,790	0,437	0,000	32,373
184	2,82375	ENV_ELU	135,216	2,956	0,000	0,437	0,000	30,520
185	0	ENV_ELU	160,768	11,758	0,835	-2,040	0,000	36,618
186	0	ENV_ELU	227,486	-2,677	0,667	11,744	0,000	0,000
187	0	ENV_ELU	251,136	0,935	0,714	-0,016	0,000	30,615
187	1,38816	ENV_ELU	250,905	1,609	0,000	-0,016	0,000	30,948
188	0	ENV_ELU	228,665	1,743	0,762	0,277	0,000	30,666
188	1,40113	ENV_ELU	228,406	2,140	0,000	0,277	0,000	34,228
189	0	ENV_ELU	208,566	14,422	0,811	-1,755	0,000	43,901

190	0	ENV_ELU	287,509	-2,025	0,726	7,147	0,000	0,000
191	0	ENV_ELU	401,063	18,654	0,778	-1,560	0,000	55,367
191	2,80354	ENV_ELU	400,486	20,844	0,000	-1,560	0,000	0,000
192	0	ENV_ELU	11,574	1,827	0,796	0,752	0,000	0,000
193	0	ENV_ELU	18,764	3,664	0,777	0,844	0,000	8,432
193	2,81374	ENV_ELU	19,072	3,690	0,000	0,844	0,000	4,667
194	0	ENV_ELU	40,164	0,847	0,758	0,695	0,000	4,342
194	2,8109	ENV_ELU	40,437	1,046	0,000	0,695	0,000	8,644
195	0	ENV_ELU	36,051	1,637	0,739	0,518	0,000	8,552
195	2,80777	ENV_ELU	36,289	2,120	0,000	0,518	0,000	9,604
196	0	ENV_ELU	28,544	1,633	0,720	0,341	0,000	9,716
196	1,40231	ENV_ELU	28,645	1,911	0,000	0,341	0,000	9,423
197	0	ENV_ELU	14,873	0,828	0,704	0,190	0,000	8,367
197	2,80144	ENV_ELU	15,039	2,006	0,000	0,190	0,000	5,118
198	0	ENV_ELU	1,948	0,683	0,697	0,060	0,000	5,363
198	2,79806	ENV_ELU	2,078	2,102	0,000	0,060	0,000	1,468
199	0	ENV_ELU	-8,940	0,625	0,687	0,004	0,000	1,688
199	2,79454	ENV_ELU	-8,848	2,050	0,000	0,004	0,000	-0,100
200	0	ENV_ELU	355,203	22,290	0,850	0,429	0,597	19,926
201	0	ENV_ELU	46,559	0,661	0,824	2,925	0,000	0,000
201	2,83779	ENV_ELU	46,901	0,769	0,000	2,925	0,000	3,858
202	0	ENV_ELU	48,785	2,334	0,800	1,215	0,000	2,669
203	0	ENV_ELU	45,732	0,950	0,777	1,175	0,000	7,678
203	2,82618	ENV_ELU	46,005	1,266	0,000	1,175	0,000	10,424
204	0	ENV_ELU	35,212	1,688	0,753	1,043	0,000	10,430
205	0	ENV_ELU	23,763	1,683	0,730	0,775	0,000	10,279
206	0	ENV_ELU	13,077	1,001	0,710	0,454	0,000	8,014
206	1,40331	ENV_ELU	13,160	1,592	0,001	0,454	0,000	6,672
207	0	ENV_ELU	51,387	1,283	0,843	4,081	0,000	0,000
207	2,85293	ENV_ELU	51,729	1,204	0,000	4,081	0,000	7,468
208	0	ENV_ELU	45,512	2,137	0,815	1,366	0,000	3,233
208	2,8441	ENV_ELU	45,819	2,171	0,000	1,366	0,000	10,248
209	0	ENV_ELU	37,553	1,022	0,787	1,508	0,000	9,943
209	2,83479	ENV_ELU	37,826	1,394	0,000	1,508	0,000	11,566
210	0	ENV_ELU	28,134	1,881	0,760	1,343	0,000	11,610
211	0	ENV_ELU	35,808	1,514	0,854	4,790	0,000	0,000
211	2,86146	ENV_ELU	36,150	1,438	0,000	4,790	0,000	10,331
212	0	ENV_ELU	34,368	2,336	0,822	1,422	0,000	5,275
213	0	ENV_ELU	322,781	22,795	1,228	0,493	1,984	37,571
214	0	ENV_ELU	322,293	19,551	1,237	0,486	1,054	19,147
215	0	ENV_ELU	247,800	25,245	0,974	0,404	1,748	39,555
216	0	ENV_ELU	246,992	18,695	1,546	0,433	1,374	16,241
217	0	ENV_ELU	110,244	23,759	0,675	0,258	1,212	40,748

218	0	ENV_ELU	109,164	14,742	1,632	0,288	1,574	10,196
219	0	ENV_ELU	-38,386	25,098	0,589	0,554	0,954	42,971
220	0	ENV_ELU	-39,081	6,179	1,022	0,529	1,467	-0,254
221	0	ENV_ELU	3,063	-1,665	0,660	5,843	0,000	0,000
222	0	ENV_ELU	174,058	-2,177	1,355	5,376	0,000	2,868
222	3,0136	ENV_ELU	174,058	3,949	0,970	5,376	0,000	11,829
223	0	ENV_ELU	183,205	0,358	1,393	3,264	0,000	8,745
223	3,098	ENV_ELU	183,205	8,103	0,997	3,264	0,000	4,961
224	0	ENV_ELU	197,791	0,122	1,420	2,021	0,000	3,608
224	1,35373	ENV_ELU	197,791	0,429	0,203	2,021	0,787	5,936
224	3,1587	ENV_ELU	197,791	7,759	1,017	2,021	0,000	1,634
225	0	ENV_ELU	229,729	-0,385	1,436	1,432	0,000	0,844
225	1,3695	ENV_ELU	229,729	-0,032	0,205	1,432	0,805	3,233
225	3,1955	ENV_ELU	229,729	7,175	1,029	1,432	0,000	0,919
226	0	ENV_ELU	223,309	-0,523	1,442	1,120	0,000	0,277
226	1,37469	ENV_ELU	223,309	-0,212	0,206	1,120	0,811	2,642
226	3,2076	ENV_ELU	223,309	6,844	1,032	1,120	0,000	0,791
227	0	ENV_ELU	237,429	-0,513	1,436	0,863	0,000	0,231
227	1,3695	ENV_ELU	237,429	-0,204	0,205	0,863	0,805	2,417
227	3,1955	ENV_ELU	237,429	6,776	1,029	0,863	0,000	0,717
228	0	ENV_ELU	226,434	-0,458	1,420	0,629	0,000	0,338
228	1,35373	ENV_ELU	226,434	-0,152	0,203	0,629	0,787	2,356
228	3,1587	ENV_ELU	226,434	6,767	1,017	0,629	0,000	0,657
229	0	ENV_ELU	239,108	-0,400	1,393	0,409	0,000	0,379
229	3,098	ENV_ELU	239,108	6,749	0,997	0,409	0,000	0,534
230	0	ENV_ELU	226,916	-0,353	1,355	0,210	0,000	0,421
230	3,0136	ENV_ELU	226,916	6,644	0,970	0,210	0,000	0,457
231	0	ENV_ELU	1,318	-3,571	0,759	2,684	0,000	0,000
232	0	ENV_ELU	44,290	-1,667	1,559	2,564	0,000	12,602
232	3,0136	ENV_ELU	44,290	4,246	0,788	2,564	0,000	20,306
233	0	ENV_ELU	86,928	1,114	1,603	1,716	0,000	20,272
233	3,098	ENV_ELU	86,928	9,164	0,810	1,716	0,000	10,830
234	0	ENV_ELU	111,181	0,889	1,634	1,218	0,000	11,110
234	1,35373	ENV_ELU	111,181	1,921	0,233	1,218	0,639	11,292
234	3,1587	ENV_ELU	111,181	8,807	0,826	1,218	0,000	3,727
235	0	ENV_ELU	129,608	0,028	1,653	0,923	0,000	3,871
235	1,3695	ENV_ELU	129,608	0,395	0,236	0,923	0,654	6,175
235	3,1955	ENV_ELU	129,608	7,442	0,836	0,923	0,000	2,043
236	0	ENV_ELU	144,949	-0,327	1,659	0,719	0,000	2,017
236	1,37469	ENV_ELU	144,949	0,034	0,237	0,719	0,659	4,209
236	3,2076	ENV_ELU	144,949	6,782	0,839	0,719	0,000	1,714
237	0	ENV_ELU	154,820	-0,428	1,653	0,576	0,000	1,663
237	1,3695	ENV_ELU	154,820	-0,068	0,236	0,576	0,654	3,792
237	3,1955	ENV_ELU	154,820	6,523	0,836	0,576	0,000	1,689
238	0	ENV_ELU	162,005	-0,429	1,634	0,435	0,000	1,637
238	1,35373	ENV_ELU	162,005	-0,073	0,233	0,435	0,639	3,602
238	3,1587	ENV_ELU	162,005	6,474	0,826	0,435	0,000	1,682
239	0	ENV_ELU	165,313	-0,419	1,603	0,290	0,000	1,642
239	3,098	ENV_ELU	165,313	6,463	0,810	0,290	0,000	1,679
240	0	ENV_ELU	167,627	-0,441	1,559	0,147	0,000	1,641
240	3,0136	ENV_ELU	167,627	6,340	0,788	0,147	0,000	1,775
241	0	ENV_ELU	0,648	-4,478	0,846	0,305	0,000	0,000
242	0	ENV_ELU	31,250	0,147	1,737	0,401	0,000	13,000
242	3,0136	ENV_ELU	31,250	3,426	0,583	0,401	0,000	22,450
243	0	ENV_ELU	53,295	3,311	1,786	0,250	0,000	22,676
243	3,098	ENV_ELU	53,295	9,698	0,599	0,250	0,000	11,948
244	0	ENV_ELU	64,762	3,245	1,821	0,224	0,000	12,458
244	1,35373	ENV_ELU	64,762	2,245	0,260	0,224	0,472	12,062
244	3,1587	ENV_ELU	64,762	8,951	0,611	0,224	0,000	5,127
245	0	ENV_ELU	72,630	2,557	1,842	0,260	0,000	5,347
245	1,3695	ENV_ELU	72,630	0,717	0,263	0,260	0,483	6,402
245	3,1955	ENV_ELU	72,630	7,186	0,618	0,260	0,000	3,597
246	0	ENV_ELU	81,654	2,247	1,849	0,274	0,000	3,647
246	1,37469	ENV_ELU	81,654	0,399	0,264	0,274	0,487	4,374
246	3,2076	ENV_ELU	81,654	6,428	0,620	0,274	0,000	3,354
247	0	ENV_ELU	91,376	2,141	1,842	0,249	0,000	3,354
247	1,3695	ENV_ELU	91,376	0,300	0,263	0,249	0,483	3,891
247	3,1955	ENV_ELU	91,376	6,155	0,618	0,249	0,000	3,395
248	0	ENV_ELU	98,464	2,101	1,821	0,199	0,000	3,377
248	1,35373	ENV_ELU	98,464	0,281	0,260	0,199	0,472	3,830
248	3,1587	ENV_ELU	98,464	6,116	0,611	0,199	0,000	3,466
249	0	ENV_ELU	102,956	2,045	1,786	0,137	0,000	3,438
249	3,098	ENV_ELU	102,956	6,123	0,599	0,137	0,000	3,560
250	0	ENV_ELU	105,147	1,959	1,737	0,065	0,000	3,524
250	3,0136	ENV_ELU	105,147	6,021	0,583	0,065	0,000	3,728
251	0	ENV_ELU	0,251	-3,311	0,951	0,089	0,000	0,000
252	0	ENV_ELU	30,631	1,144	1,953	0,081	0,000	12,078
252	3,0136	ENV_ELU	30,631	2,948	0,358	0,081	0,000	21,327
253	0	ENV_ELU	56,562	2,584	2,007	0,046	0,000	21,913
253	3,098	ENV_ELU	56,562	9,867	0,368	0,046	0,000	9,723
254	0	ENV_ELU	55,742	2,600	2,047	0,075	0,000	10,499
254	1,35373	ENV_ELU	55,742	2,210	0,292	0,075	0,290	10,547
254	3,1587	ENV_ELU	55,742	8,896	0,375	0,075	0,000	2,955
255	0	ENV_ELU	43,088	2,305	2,071	0,120	0,000	3,274
255	1,3695	ENV_ELU	43,088	0,547	0,296	0,120	0,297	4,964
255	3,1955	ENV_ELU	43,088	6,950	0,379	0,120	0,000	2,417

256	0	ENV_ELU	40,933	2,183	2,078	0,150	0,000	2,587
256	1,37469	ENV_ELU	40,933	0,359	0,297	0,150	0,299	3,453
256	3,2076	ENV_ELU	40,933	6,077	0,381	0,150	0,000	2,411
257	0	ENV_ELU	44,088	2,134	2,071	0,152	0,000	2,531
257	1,3695	ENV_ELU	44,088	0,317	0,296	0,152	0,297	3,309
257	3,1955	ENV_ELU	44,088	5,816	0,379	0,152	0,000	2,513
258	0	ENV_ELU	46,839	2,090	2,047	0,133	0,000	2,599
258	1,35373	ENV_ELU	46,839	0,294	0,292	0,133	0,290	3,442
258	3,1587	ENV_ELU	46,839	5,794	0,375	0,133	0,000	2,643
259	0	ENV_ELU	48,523	2,025	2,007	0,094	0,000	2,697
259	3,098	ENV_ELU	48,523	5,821	0,368	0,094	0,000	2,812
260	0	ENV_ELU	49,180	1,938	1,953	0,034	0,000	2,831
260	3,0136	ENV_ELU	49,180	5,746	0,358	0,034	0,000	3,033
261	0	ENV_ELU	0,141	1,953	1,019	0,075	0,000	0,000
262	0	ENV_ELU	30,076	2,761	2,092	0,012	0,000	11,129
262	3,0136	ENV_ELU	30,076	2,799	0,120	0,012	0,000	19,147
263	0	ENV_ELU	59,104	2,356	2,151	-0,034	0,000	20,475
263	3,098	ENV_ELU	59,104	9,976	0,124	-0,034	0,000	6,758
264	0	ENV_ELU	58,059	2,378	2,193	-0,020	0,000	8,326
264	1,35373	ENV_ELU	58,059	2,218	0,313	-0,020	0,098	8,606
264	3,1587	ENV_ELU	58,059	8,684	0,126	-0,020	0,000	0,392
265	0	ENV_ELU	41,673	2,435	2,219	0,012	0,000	1,444
265	1,3695	ENV_ELU	41,673	0,632	0,317	0,012	0,100	3,371
265	3,1955	ENV_ELU	41,673	6,863	0,128	0,012	0,000	0,799
266	0	ENV_ELU	23,419	2,469	2,227	0,046	0,000	1,603
266	1,37469	ENV_ELU	23,419	0,540	0,318	0,046	0,101	2,047
266	3,2076	ENV_ELU	23,419	5,958	0,128	0,046	0,000	0,907
267	0	ENV_ELU	13,250	2,439	2,219	0,065	0,000	1,588
267	1,3695	ENV_ELU	13,250	0,518	0,317	0,065	0,100	2,175
267	3,1955	ENV_ELU	13,250	5,652	0,128	0,065	0,000	0,956
268	0	ENV_ELU	10,663	2,364	2,193	0,067	0,000	1,513
268	1,35373	ENV_ELU	10,663	0,465	0,313	0,067	0,098	2,545
268	3,1587	ENV_ELU	10,663	5,613	0,126	0,067	0,000	1,045
269	0	ENV_ELU	8,464	2,248	2,151	0,052	0,000	1,461
269	3,098	ENV_ELU	8,464	5,624	0,124	0,052	0,000	1,230
270	0	ENV_ELU	6,736	2,190	2,092	0,023	0,000	1,497
270	3,0136	ENV_ELU	6,736	5,598	0,120	0,023	0,000	1,267
271	0	ENV_ELU	1,041	7,306	1,113	0,259	0,000	0,000
272	0	ENV_ELU	35,744	3,467	2,284	0,161	0,000	9,517
272	3,0136	ENV_ELU	35,744	2,978	-0,071	0,161	0,000	17,609
273	0	ENV_ELU	66,215	0,771	2,348	0,248	0,000	17,826
273	3,098	ENV_ELU	66,215	9,283	-0,073	0,248	0,000	6,035
274	0	ENV_ELU	66,821	1,318	2,394	0,236	0,000	6,783
274	1,35373	ENV_ELU	66,821	1,794	0,342	0,236	-0,058	7,595
274	3,1587	ENV_ELU	66,821	8,176	-0,075	0,236	0,000	-0,175
275	0	ENV_ELU	51,436	1,967	2,422	0,215	0,000	-0,014
275	1,3695	ENV_ELU	51,436	0,226	0,346	0,215	-0,059	2,647
275	3,1955	ENV_ELU	51,436	6,567	-0,076	0,215	0,000	0,493
276	0	ENV_ELU	50,157	2,279	2,431	0,170	0,000	-0,223
276	1,37469	ENV_ELU	50,157	0,139	0,347	0,170	-0,060	1,439
276	3,2076	ENV_ELU	50,157	5,742	-0,076	0,170	0,000	0,481
277	0	ENV_ELU	57,591	2,376	2,422	0,124	0,000	-0,071
277	1,3695	ENV_ELU	57,591	0,244	0,346	0,124	-0,059	1,656
277	3,1955	ENV_ELU	57,591	5,479	-0,076	0,124	0,000	0,284
278	0	ENV_ELU	63,636	2,366	2,394	0,088	0,000	-0,148
278	1,35373	ENV_ELU	63,636	0,259	0,342	0,088	-0,058	2,068
278	3,1587	ENV_ELU	63,636	5,462	-0,075	0,088	0,000	0,142
279	0	ENV_ELU	67,820	2,321	2,348	0,058	0,000	-0,185
279	3,098	ENV_ELU	67,820	5,499	-0,073	0,058	0,000	0,093
280	0	ENV_ELU	70,597	2,286	2,284	0,030	0,000	-0,118
280	3,0136	ENV_ELU	70,597	5,460	-0,071	0,030	0,000	0,060
281	0	ENV_ELU	1,829	12,346	1,229	0,509	0,000	0,000
282	0	ENV_ELU	44,036	4,865	2,522	0,349	0,000	8,895
282	3,0136	ENV_ELU	44,036	3,890	-0,212	0,349	0,000	16,204
283	0	ENV_ELU	71,612	1,018	2,593	0,516	0,000	16,541
283	3,098	ENV_ELU	71,612	8,898	-0,218	0,516	0,000	6,120
284	0	ENV_ELU	77,885	1,449	2,644	0,557	0,000	6,733
284	1,35373	ENV_ELU	77,885	1,636	0,378	0,557	-0,172	7,935
284	3,1587	ENV_ELU	77,885	8,072	-0,222	0,557	0,000	-0,031
285	0	ENV_ELU	79,155	2,372	2,674	0,488	0,000	0,203
285	1,3695	ENV_ELU	79,155	0,114	0,382	0,488	-0,176	3,196
285	3,1955	ENV_ELU	79,155	6,518	-0,225	0,488	0,000	-0,518
286	0	ENV_ELU	90,577	2,788	2,684	0,371	0,000	-0,607
286	1,37469	ENV_ELU	90,577	0,327	0,383	0,371	-0,177	1,948
286	3,2076	ENV_ELU	90,577	5,789	-0,225	0,371	0,000	-0,342
287	0	ENV_ELU	103,968	2,914	2,674	0,262	0,000	-0,371
287	1,3695	ENV_ELU	103,968	0,462	0,382	0,262	-0,176	2,035
287	3,1955	ENV_ELU	103,968	5,562	-0,225	0,262	0,000	-0,482
288	0	ENV_ELU	113,100	2,876	2,644	0,191	0,000	-0,498
288	1,35373	ENV_ELU	113,100	0,453	0,378	0,191	-0,172	2,299
288	3,1587	ENV_ELU	113,100	5,552	-0,222	0,191	0,000	-0,351
289	0	ENV_ELU	119,231	2,786	2,593	0,127	0,000	-0,356
289	3,098	ENV_ELU	119,231	5,582	-0,218	0,127	0,000	-0,366
290	0	ENV_ELU	123,138	2,702	2,522	0,065	0,000	-0,356
290	3,0136	ENV_ELU	123,138	5,525	-0,212	0,065	0,000	-0,480
291	0	ENV_ELU	2,376	15,047	1,298	0,994	0,000	0,000

292	0	ENV_ELU	54,163	5,576	2,665	0,438	0,000	7,703
292	3,0136	ENV_ELU	54,163	4,572	-0,345	0,438	0,000	13,926
293	0	ENV_ELU	74,130	1,259	2,740	0,572	0,000	14,050
293	3,098	ENV_ELU	74,130	8,328	-0,355	0,572	0,000	6,070
294	0	ENV_ELU	83,671	1,678	2,793	0,652	0,000	6,487
294	1,35373	ENV_ELU	83,671	1,184	0,399	0,652	-0,280	8,250
294	3,1587	ENV_ELU	83,671	7,739	-0,362	0,652	0,000	0,345
295	0	ENV_ELU	89,399	2,768	2,826	0,575	0,000	0,546
295	1,3695	ENV_ELU	89,399	0,002	0,404	0,575	-0,287	4,098
295	3,1955	ENV_ELU	89,399	6,524	-0,366	0,575	0,000	-0,310
296	0	ENV_ELU	97,328	3,266	2,836	0,472	0,000	-0,318
296	1,37469	ENV_ELU	97,328	0,387	0,405	0,472	-0,289	2,716
296	3,2076	ENV_ELU	97,328	5,954	-0,367	0,472	0,000	-0,020
297	0	ENV_ELU	111,032	3,417	2,826	0,358	0,000	0,022
297	1,3695	ENV_ELU	111,032	0,548	0,404	0,358	-0,287	2,539
297	3,1955	ENV_ELU	111,032	5,762	-0,366	0,358	0,000	-0,185
298	0	ENV_ELU	120,393	3,377	2,793	0,253	0,000	-0,141
298	1,35373	ENV_ELU	120,393	0,541	0,399	0,253	-0,280	2,519
298	3,1587	ENV_ELU	120,393	5,742	-0,362	0,253	0,000	-0,337
299	0	ENV_ELU	126,646	3,276	2,740	0,160	0,000	-0,307
299	3,098	ENV_ELU	126,646	5,750	-0,355	0,160	0,000	-0,398
300	0	ENV_ELU	130,581	3,176	2,665	0,077	0,000	-0,381
300	3,0136	ENV_ELU	130,581	5,663	-0,345	0,077	0,000	-0,435
301	0	ENV_ELU	2,702	12,726	1,371	2,301	0,000	0,000
302	0	ENV_ELU	55,647	3,400	2,815	1,994	0,000	5,557
302	3,0136	ENV_ELU	55,647	4,963	-0,467	1,994	0,000	10,321
303	0	ENV_ELU	54,736	-0,919	2,893	1,406	0,000	10,234
303	3,098	ENV_ELU	54,736	7,554	-0,480	1,406	0,000	4,799
304	0	ENV_ELU	60,434	-0,453	2,950	1,012	0,000	4,996
304	1,35373	ENV_ELU	60,434	0,644	0,421	1,012	-0,379	7,555
304	3,1587	ENV_ELU	60,434	7,401	-0,490	1,012	0,000	0,306
305	0	ENV_ELU	68,003	0,675	2,984	0,782	0,000	0,467
305	1,3695	ENV_ELU	68,003	-0,047	0,426	0,782	-0,388	4,305
305	3,1955	ENV_ELU	68,003	6,597	-0,495	0,782	0,000	-0,519
306	0	ENV_ELU	77,252	1,166	2,996	0,608	0,000	-0,504
306	1,37469	ENV_ELU	77,252	0,100	0,428	0,608	-0,391	3,018
306	3,2076	ENV_ELU	77,252	6,172	-0,497	0,608	0,000	-0,475
307	0	ENV_ELU	83,859	1,311	2,984	0,480	0,000	-0,421
307	1,3695	ENV_ELU	83,859	0,249	0,426	0,480	-0,388	2,714
307	3,1955	ENV_ELU	83,859	6,018	-0,495	0,480	0,000	-0,578
308	0	ENV_ELU	88,624	1,278	2,950	0,359	0,000	-0,601
308	1,35373	ENV_ELU	88,624	0,228	0,421	0,359	-0,379	2,504
308	3,1587	ENV_ELU	88,624	5,973	-0,490	0,359	0,000	-0,419

309	0	ENV_ELU	91,627	1,225	2,893	0,236	0,000	-0,443
309	3,098	ENV_ELU	91,627	5,954	-0,480	0,236	0,000	-0,589
310	0	ENV_ELU	94,774	1,196	2,815	0,117	0,000	-0,585
310	3,0136	ENV_ELU	94,774	5,850	-0,467	0,117	0,000	-0,577
311	0	ENV_ELU	2,654	6,092	1,412	4,007	0,000	0,000
312	0	ENV_ELU	-1,994	3,556	2,900	3,281	0,000	0,108
312	3,0136	ENV_ELU	-1,994	4,276	-0,575	3,281	0,000	5,312
313	0	ENV_ELU	13,971	0,705	2,981	1,839	0,000	3,220
313	3,098	ENV_ELU	13,971	6,994	-0,591	1,839	0,000	0,977
314	0	ENV_ELU	14,239	0,995	3,039	1,044	0,000	0,382
314	1,35373	ENV_ELU	14,239	-0,057	0,434	1,044	-0,466	4,158
314	3,1587	ENV_ELU	14,239	6,747	-0,603	1,044	0,000	-0,143
315	0	ENV_ELU	38,107	1,623	3,075	0,768	0,000	0,259
315	1,3695	ENV_ELU	38,107	0,154	0,439	0,768	-0,477	2,579
315	3,1955	ENV_ELU	38,107	6,418	-0,610	0,768	0,000	0,550
316	0	ENV_ELU	34,578	1,833	3,086	0,644	0,000	0,920
316	1,37469	ENV_ELU	34,578	0,358	0,441	0,644	-0,481	2,221
316	3,2076	ENV_ELU	34,578	6,276	-0,612	0,644	0,000	0,562
317	0	ENV_ELU	51,329	1,860	3,075	0,537	0,000	0,936
317	1,3695	ENV_ELU	51,329	0,390	0,439	0,537	-0,477	2,013
317	3,1955	ENV_ELU	51,329	6,245	-0,610	0,537	0,000	0,473
318	0	ENV_ELU	42,383	1,855	3,039	0,438	0,000	0,740
318	1,35373	ENV_ELU	42,383	0,402	0,434	0,438	-0,466	1,830
318	3,1587	ENV_ELU	42,383	6,329	-0,603	0,438	0,000	0,235
319	0	ENV_ELU	54,693	1,794	2,981	0,323	0,000	0,803
319	3,098	ENV_ELU	54,693	6,291	-0,591	0,323	0,000	0,396
320	0	ENV_ELU	44,530	1,628	2,900	0,185	0,000	0,478
320	3,0136	ENV_ELU	44,530	6,029	-0,575	0,185	0,000	0,445
321	0	ENV_ELU	-6,038	183,995	182,369	49,856	780,768	1261,034
321	4,25	ENV_ELU	68,740	148,362	182,369	49,856	6,071	554,776
321	8,5	ENV_ELU	143,518	118,000	182,369	49,856	1006,674	41,920
322	0	ENV_ELU	-264,176	132,703	121,465	35,171	541,954	842,893
322	4,25	ENV_ELU	-189,398	96,433	121,465	35,171	25,727	355,979
322	8,5	ENV_ELU	-114,620	70,011	121,465	35,171	640,958	45,276
323	0	ENV_ELU	66,842	686,176	841,866	45,352	5840,415	5465,322
323	4,25	ENV_ELU	173,911	645,893	841,866	45,352	2262,485	2634,675
323	8,5	ENV_ELU	311,588	605,609	841,866	45,352	1957,650	-1,141
324	0	ENV_ELU	-265,614	98,797	83,205	19,857	368,039	558,614
324	4,25	ENV_ELU	-190,836	62,526	83,205	19,857	14,417	215,803
324	8,5	ENV_ELU	-116,058	38,787	83,205	19,857	452,880	43,446
325	0	ENV_ELU	-267,318	81,748	43,806	8,823	193,267	417,667
325	4,25	ENV_ELU	-192,540	46,115	43,806	8,823	7,093	145,959
325	8,5	ENV_ELU	-117,762	23,572	43,806	8,823	247,659	39,079

326	0	ENV_ELU	-266,344	76,743	9,969	0,076	44,044	378,174
326	4,25	ENV_ELU	-191,566	41,620	9,969	0,076	1,678	126,653
326	8,5	ENV_ELU	-116,789	19,405	9,969	0,076	60,264	37,209
327	0	ENV_ELU	-215,166	-34,950	81,075	23,483	346,968	-298,297
327	4,25	ENV_ELU	-140,388	-34,950	81,075	23,483	3,138	-149,761
327	8,5	ENV_ELU	-65,610	-34,950	81,075	23,483	769,650	32,402
328	0	ENV_ELU	-210,734	5,104	58,342	19,893	259,547	-25,533
328	4,25	ENV_ELU	-135,956	-0,828	58,342	19,893	11,595	-34,620
328	8,5	ENV_ELU	-61,178	3,089	58,342	19,893	481,499	31,338
329	0	ENV_ELU	-143,758	-155,309	168,899	15,652	820,344	########
329	4,25	ENV_ELU	-36,690	-155,309	168,899	15,652	102,523	-680,691
329	8,5	ENV_ELU	70,379	-155,309	168,899	15,652	1388,139	29,092
330	0	ENV_ELU	-205,714	46,809	43,936	12,341	194,440	325,710
330	4,25	ENV_ELU	-130,936	40,877	43,936	12,341	7,712	139,377
330	8,5	ENV_ELU	-56,158	47,476	43,936	12,341	333,909	28,177
331	0	ENV_ELU	-193,764	68,228	28,359	5,634	126,021	513,987
331	4,25	ENV_ELU	-118,986	62,934	28,359	5,634	5,495	235,269
331	8,5	ENV_ELU	-44,208	70,729	28,359	5,634	176,340	24,218
332	0	ENV_ELU	-186,900	74,203	14,794	1,649	65,402	569,765
332	4,25	ENV_ELU	-112,122	69,419	14,794	1,649	2,529	264,568
332	8,5	ENV_ELU	-37,344	77,543	14,794	1,649	40,756	22,822
333	0	ENV_ELU	-53,338	27,521	14,729	2,811	108,443	65,750
333	5,31895	ENV_ELU	-21,434	4,942	14,729	2,811	35,217	19,773
333	10,6379	ENV_ELU	10,471	7,109	14,729	2,811	40,995	17,550
334	0	ENV_ELU	-83,385	31,957	8,252	1,431	72,909	82,519
334	6,1589	ENV_ELU	-46,443	5,073	8,252	1,431	22,085	24,921
334	12,3178	ENV_ELU	-9,500	7,724	8,252	1,431	54,656	22,004
335	0	ENV_ELU	-92,087	35,890	4,701	0,728	44,615	98,908
335	6,76355	ENV_ELU	-51,518	5,759	4,701	0,728	12,821	27,719
335	13,5271	ENV_ELU	-10,948	8,742	4,701	0,728	59,138	22,258
336	0	ENV_ELU	-94,192	38,594	2,134	0,436	21,107	110,590
336	7,12815	ENV_ELU	-51,435	6,517	2,134	0,436	5,895	28,453
336	14,2563	ENV_ELU	-8,679	9,745	2,134	0,436	61,130	19,141
337	0	ENV_ELU	-67,644	39,895	0,000	0,333	-0,001	115,423
337	7,25	ENV_ELU	-24,157	7,053	0,000	0,333	0,000	27,304
337	14,5	ENV_ELU	19,330	10,354	0,000	0,333	61,938	14,981
338	0	ENV_ELU	-38,117	39,384	-0,881	1,100	-6,926	112,122
338	7,12815	ENV_ELU	4,640	7,307	-0,881	1,100	-0,644	24,353
338	14,2563	ENV_ELU	47,396	10,535	-0,881	1,100	64,097	11,092
339	0	ENV_ELU	-11,686	37,366	-1,935	2,187	-14,657	101,485
339	6,76355	ENV_ELU	28,883	7,235	-1,935	2,187	-1,568	20,312
339	13,5271	ENV_ELU	69,452	10,218	-1,935	2,187	66,892	10,153
340	0	ENV_ELU	1,394	33,803	-3,344	3,093	-23,719	85,017
340	6,1589	ENV_ELU	38,337	6,919	-3,344	3,093	-3,126	16,050
340	12,3178	ENV_ELU	75,279	9,570	-3,344	3,093	68,005	9,522
341	0	ENV_ELU	2,008	29,009	-5,244	3,780	-33,055	66,534
341	5,31895	ENV_ELU	33,912	6,430	-5,244	3,780	-5,163	12,640
341	10,6379	ENV_ELU	65,816	8,598	-5,244	3,780	64,433	6,662
342	0	ENV_ELU	238,511	-0,333	1,320	0,014	0,000	0,413
342	2,9358	ENV_ELU	238,511	6,328	0,945	0,014	0,000	0,417
343	0	ENV_ELU	168,089	-0,388	1,519	0,003	0,000	1,753
343	2,9358	ENV_ELU	168,089	5,955	0,768	0,003	0,000	1,758
344	0	ENV_ELU	105,984	1,973	1,692	0,009	0,000	3,701
344	2,9358	ENV_ELU	105,984	5,663	0,568	0,009	0,000	3,701
345	0	ENV_ELU	49,339	1,947	1,902	0,009	0,000	3,030
345	2,9358	ENV_ELU	49,339	5,441	0,348	0,009	0,000	3,029
346	0	ENV_ELU	5,956	2,059	2,038	0,004	0,018	1,606
346	2,9358	ENV_ELU	5,956	5,261	0,117	0,004	0,018	1,606
347	0	ENV_ELU	71,998	2,285	2,225	0,018	0,000	-0,016
347	2,9358	ENV_ELU	71,998	5,193	-0,070	0,018	0,000	-0,016
348	0	ENV_ELU	125,198	2,627	2,457	0,047	0,000	-0,464
348	2,9358	ENV_ELU	125,198	5,234	-0,206	0,047	0,000	-0,457
349	0	ENV_ELU	132,678	3,074	2,596	0,051	0,000	-0,430
349	2,9358	ENV_ELU	132,678	5,330	-0,336	0,051	0,000	-0,429
350	0	ENV_ELU	96,440	1,137	2,742	0,022	0,000	-0,578
350	2,9358	ENV_ELU	96,440	5,495	-0,455	0,022	0,000	-0,584
351	0	ENV_ELU	54,439	1,573	2,825	0,005	0,000	0,473
351	2,9358	ENV_ELU	54,439	5,749	-0,560	0,005	0,000	0,479
1213	0	ENV_ELU	0,577	0,158	0,000	-1,820	0,000	0,000
1214	0	ENV_ELU	0,549	-0,574	0,000	2,708	0,000	17,130
1214	2,78932	ENV_ELU	0,857	0,216	0,745	2,708	0,000	31,595
1215	0	ENV_ELU	-2,242	-0,471	0,000	3,642	0,000	30,398
1215	1,39465	ENV_ELU	-2,105	-0,070	0,000	3,642	0,510	33,497
1216	0	ENV_ELU	-5,284	0,857	0,000	3,567	0,000	34,695
1216	1,39463	ENV_ELU	-5,165	1,829	0,000	3,567	0,499	32,822
1217	0	ENV_ELU	-9,362	2,621	0,000	2,815	0,000	29,746
1218	0	ENV_ELU	-14,475	2,568	0,000	2,201	0,000	22,454
1218	1,39463	ENV_ELU	-14,392	3,442	0,000	2,201	0,483	20,152
1218	2,78926	ENV_ELU	-14,309	4,337	0,694	2,201	0,000	17,181
1219	0	ENV_ELU	-20,540	2,234	0,000	1,652	0,000	17,383
1219	1,39467	ENV_ELU	-20,475	3,032	0,000	1,652	0,480	14,771
1220	0	ENV_ELU	-26,816	1,837	0,000	1,172	0,000	11,334
1221	0	ENV_ELU	-32,084	1,567	0,000	0,724	0,000	4,936
1221	1,39465	ENV_ELU	-32,056	2,256	0,000	0,724	0,469	2,510
1221	2,7893	ENV_ELU	-32,029	3,032	0,673	0,724	0,000	1,005
1222	0	ENV_ELU	-34,795	1,136	0,000	0,072	0,000	1,024

1222	2,78922	ENV_ELU	-34,776	2,481	0,659	0,072	0,000	0,270
1223	0	ENV_ELU	8,630	-0,517	0,000	3,684	0,000	30,229
1223	1,38096	ENV_ELU	8,767	-0,120	0,000	3,684	0,480	33,527
1224	0	ENV_ELU	5,266	0,590	0,000	3,618	0,000	34,820
1225	0	ENV_ELU	1,804	2,378	0,000	2,881	0,000	30,545
1225	1,38373	ENV_ELU	1,905	3,303	0,000	2,881	0,467	26,615
1226	0	ENV_ELU	-2,124	2,451	0,000	2,281	0,000	23,401
1226	1,38531	ENV_ELU	-2,041	3,306	0,000	2,281	0,464	20,909
1227	0	ENV_ELU	-6,700	2,261	0,000	1,741	0,000	18,380
1227	1,38692	ENV_ELU	-6,635	3,053	0,000	1,741	0,465	16,056
1228	0	ENV_ELU	-11,554	1,897	0,000	1,228	0,000	12,863
1229	0	ENV_ELU	-15,953	1,678	0,000	0,731	0,000	6,645
1229	2,78055	ENV_ELU	-15,898	3,109	0,663	0,731	0,000	1,324
1230	0	ENV_ELU	-18,852	1,346	0,000	0,074	0,000	1,336
1230	2,784	ENV_ELU	-18,834	2,692	0,653	0,074	0,000	0,583
1231	0	ENV_ELU	-19,123	0,838	0,000	-0,004	0,000	0,611
1231	1,39375	ENV_ELU	-19,133	1,347	0,000	-0,004	0,458	0,641
1232	0	ENV_ELU	-15,929	0,389	0,000	-0,013	0,000	0,089
1232	2,79103	ENV_ELU	-15,985	1,420	0,674	-0,013	0,000	-0,088
1233	0	ENV_ELU	13,008	2,178	0,000	2,887	0,000	30,995
1234	0	ENV_ELU	9,429	2,333	0,000	2,322	0,000	23,967
1235	0	ENV_ELU	5,587	2,244	0,000	1,810	0,000	18,946
1235	1,37598	ENV_ELU	5,652	3,030	0,000	1,810	0,443	16,895
1236	0	ENV_ELU	1,663	1,891	0,000	1,273	0,000	13,928
1236	1,37918	ENV_ELU	1,710	2,699	0,000	1,273	0,445	11,328
1237	0	ENV_ELU	-2,060	1,724	0,000	0,738	0,000	8,021
1238	0	ENV_ELU	-4,931	1,502	0,000	0,082	0,000	2,188
1239	0	ENV_ELU	-6,227	1,072	0,000	-0,002	0,000	0,866
1239	1,38937	ENV_ELU	-6,236	1,584	0,000	-0,002	0,449	0,890
1239	2,77874	ENV_ELU	-6,246	2,277	0,647	-0,002	0,000	0,326
1240	0	ENV_ELU	-5,379	0,610	0,000	-0,021	0,000	0,339
1240	2,78581	ENV_ELU	-5,434	1,661	0,668	-0,021	0,000	0,069
1241	0	ENV_ELU	-1,902	0,234	0,000	0,001	0,000	0,061
1241	1,39641	ENV_ELU	-1,948	0,549	0,001	0,001	0,479	0,604
1242	0	ENV_ELU	4,421	-0,093	0,000	0,141	0,000	0,655
1242	2,79977	ENV_ELU	4,292	0,648	0,699	0,141	0,000	4,657
1243	0	ENV_ELU	17,475	2,220	0,000	1,836	0,000	19,292
1243	1,3621	ENV_ELU	17,540	2,998	0,000	1,836	0,415	17,413
1244	0	ENV_ELU	13,758	1,892	0,000	1,300	0,000	14,585
1244	1,36672	ENV_ELU	13,804	2,692	0,000	1,300	0,420	12,198
1245	0	ENV_ELU	10,309	1,738	0,000	0,748	0,000	9,044
1245	1,37153	ENV_ELU	10,336	2,501	0,000	0,748	0,423	6,410
1246	0	ENV_ELU	7,433	1,587	0,000	0,107	0,000	3,207

1247	0	ENV_ELU	5,510	1,264	0,000	0,005	0,000	0,971
1248	0	ENV_ELU	4,852	0,847	0,000	-0,026	0,000	0,532
1249	0	ENV_ELU	5,805	0,455	0,000	-0,008	0,000	0,265
1250	0	ENV_ELU	8,591	0,083	0,000	0,162	0,000	0,588
1250	1,39728	ENV_ELU	8,527	0,353	0,001	0,162	0,485	2,778
1251	0	ENV_ELU	13,243	-0,273	0,000	0,569	0,000	4,062
1251	2,80492	ENV_ELU	13,077	0,396	0,708	0,569	0,000	8,092
1252	0	ENV_ELU	19,731	-0,553	0,000	0,994	0,000	7,743
1252	2,81501	ENV_ELU	19,529	0,392	0,732	0,994	0,000	10,766
1253	0	ENV_ELU	22,014	1,795	0,000	0,704	0,000	9,770
1253	1,35761	ENV_ELU	22,042	2,551	0,000	0,704	0,396	7,190
1254	0	ENV_ELU	18,756	1,741	0,000	0,140	0,000	4,277
1254	1,364	ENV_ELU	18,766	2,256	0,000	0,140	0,400	1,842
1255	0	ENV_ELU	16,266	1,415	0,000	0,019	0,000	0,899
1255	1,37062	ENV_ELU	16,257	1,874	0,000	0,019	0,413	1,027
1256	0	ENV_ELU	14,558	1,073	0,000	-0,020	0,000	0,599
1257	0	ENV_ELU	13,850	0,670	0,000	-0,004	0,000	0,416
1258	0	ENV_ELU	14,264	0,273	0,000	0,190	0,000	0,679
1259	0	ENV_ELU	15,982	-0,144	0,000	0,625	0,000	3,978
1259	2,79621	ENV_ELU	15,816	0,485	0,698	0,625	0,000	8,331
1260	0	ENV_ELU	19,463	-0,545	0,000	1,111	0,000	7,955
1261	0	ENV_ELU	24,086	-0,481	0,000	1,499	0,000	11,056
1262	0	ENV_ELU	29,484	-0,145	0,000	1,653	0,000	12,489
1263	0	ENV_ELU	26,434	1,578	0,000	0,026	0,000	0,717
1264	0	ENV_ELU	23,775	1,292	0,000	-0,009	0,000	0,535
1264	1,36492	ENV_ELU	23,747	1,645	0,000	-0,009	0,410	0,782
1265	0	ENV_ELU	22,024	0,874	0,000	0,019	0,000	0,468
1266	0	ENV_ELU	21,103	0,460	0,000	0,235	0,000	0,834
1266	1,38183	ENV_ELU	21,039	0,727	0,001	0,235	0,454	2,597
1267	0	ENV_ELU	21,112	0,008	0,000	0,680	0,000	3,900
1268	0	ENV_ELU	21,944	-0,470	0,000	1,188	0,000	8,179
1268	1,39885	ENV_ELU	21,843	-0,125	0,000	1,188	0,498	10,519
1269	0	ENV_ELU	23,591	-0,473	0,000	1,577	0,000	11,595
1270	0	ENV_ELU	25,736	-0,227	0,000	1,714	0,000	13,205
1270	2,83135	ENV_ELU	25,463	1,096	0,783	1,714	0,000	12,052
1271	0	ENV_ELU	27,726	1,712	0,000	1,432	0,000	12,372
1271	2,84753	ENV_ELU	27,418	3,077	0,820	1,432	0,000	5,797
1272	0	ENV_ELU	28,336	3,187	0,000	5,289	0,000	11,057
1273	0	ENV_ELU	30,933	1,069	0,000	0,043	0,000	0,448
1274	0	ENV_ELU	28,529	0,656	0,000	0,288	0,000	0,916
1275	0	ENV_ELU	26,913	0,174	0,000	0,745	0,000	3,771
1276	0	ENV_ELU	25,834	-0,377	0,000	1,252	0,000	8,341
1277	0	ENV_ELU	25,388	-0,456	0,000	1,623	0,000	11,947

1277	1,39967	ENV_ELU	25,269	-0,047	0,000	1,623	0,510	13,365
1278	0	ENV_ELU	25,206	-0,258	0,000	1,742	0,000	13,733
1278	2,8193	ENV_ELU	24,933	1,048	0,768	1,742	0,000	12,861
1279	0	ENV_ELU	24,541	1,257	0,000	1,372	0,000	12,533
1280	0	ENV_ELU	21,752	3,750	0,000	5,736	0,000	12,643
1281	0	ENV_ELU	33,056	0,345	0,000	0,791	0,000	3,837
1282	0	ENV_ELU	30,504	-0,224	0,000	1,301	0,000	8,424
1282	1,37719	ENV_ELU	30,403	-0,053	0,000	1,301	0,454	10,957
1283	0	ENV_ELU	28,560	-0,442	0,000	1,663	0,000	12,221
1284	0	ENV_ELU	26,963	-0,165	0,000	1,730	0,000	14,198
1284	1,40043	ENV_ELU	26,826	0,458	0,000	1,730	0,522	14,033
1285	0	ENV_ELU	25,135	1,574	0,000	1,340	0,000	13,196
1285	2,82375	ENV_ELU	24,827	2,927	0,790	1,340	0,000	6,841
1286	0	ENV_ELU	21,885	3,820	0,000	6,056	0,000	12,779
1287	0	ENV_ELU	32,585	-0,413	0,000	1,673	0,000	12,540
1288	0	ENV_ELU	29,739	-0,156	0,000	1,733	0,000	14,426
1288	1,38816	ENV_ELU	29,602	0,517	0,000	1,733	0,496	14,217
1289	0	ENV_ELU	26,915	1,275	0,000	1,331	0,000	13,267
1289	1,40113	ENV_ELU	26,761	1,945	0,000	1,331	0,534	11,012
1290	0	ENV_ELU	23,540	3,983	0,000	6,276	0,000	13,145
1291	0	ENV_ELU	29,756	1,666	0,000	1,323	0,000	13,631
1292	0	ENV_ELU	25,575	3,699	0,000	6,349	0,000	12,216
1292	2,80354	ENV_ELU	25,233	5,016	0,778	6,349	0,000	0,000
1293	0	ENV_ELU	-4,142	0,279	0,000	-1,794	0,000	0,000
1294	0	ENV_ELU	-8,512	-0,831	0,000	2,638	0,000	17,524
1294	2,81374	ENV_ELU	-8,204	-0,033	0,777	2,638	0,000	31,842
1295	0	ENV_ELU	-11,325	-0,365	0,000	3,568	0,000	30,703
1295	2,8109	ENV_ELU	-11,052	0,538	0,758	3,568	0,000	34,726
1296	0	ENV_ELU	-14,901	1,208	0,000	3,459	0,000	34,369
1296	2,80777	ENV_ELU	-14,663	3,164	0,739	3,459	0,000	28,230
1297	0	ENV_ELU	-20,882	2,875	0,000	2,692	0,000	28,509
1297	1,40231	ENV_ELU	-20,781	3,812	0,000	2,692	0,505	24,060
1298	0	ENV_ELU	-28,552	2,650	0,000	2,095	0,000	21,145
1298	2,80144	ENV_ELU	-28,387	4,428	0,708	2,095	0,000	15,630
1299	0	ENV_ELU	-36,765	2,119	0,000	1,562	0,000	15,904
1299	2,79806	ENV_ELU	-36,635	3,793	0,701	1,562	0,000	8,998
1300	0	ENV_ELU	-44,905	1,729	0,000	1,093	0,000	9,413
1300	2,79454	ENV_ELU	-44,813	3,318	0,690	1,093	0,000	2,526
1301	0	ENV_ELU	-2,855	0,163	0,000	-1,957	0,000	0,000
1301	2,83779	ENV_ELU	-2,513	0,955	0,824	-1,957	0,000	28,439
1302	0	ENV_ELU	4,685	-0,934	0,000	2,547	0,000	19,090
1303	0	ENV_ELU	2,768	-0,234	0,000	3,438	0,000	30,832
1303	2,82618	ENV_ELU	3,041	0,695	0,777	3,438	0,000	33,893

1304	0	ENV_ELU	-2,217	1,599	0,000	3,294	0,000	33,664
1305	0	ENV_ELU	-11,787	3,098	0,000	2,514	0,000	26,773
1306	0	ENV_ELU	-24,467	2,641	0,000	1,944	0,000	20,012
1306	1,40331	ENV_ELU	-24,384	3,540	0,000	1,944	0,500	17,487
1307	0	ENV_ELU	30,738	0,122	0,000	-1,933	0,000	0,000
1307	2,85293	ENV_ELU	31,080	0,919	0,843	-1,933	0,000	29,149
1308	0	ENV_ELU	24,486	-1,143	0,000	2,425	0,000	19,932
1308	2,8441	ENV_ELU	24,793	-0,335	0,815	2,425	0,000	31,776
1309	0	ENV_ELU	20,627	-0,035	0,000	3,256	0,000	30,844
1309	2,83479	ENV_ELU	20,900	0,950	0,787	3,256	0,000	32,666
1310	0	ENV_ELU	10,608	2,002	0,000	3,054	0,000	32,565
1311	0	ENV_ELU	38,182	-0,110	0,000	-2,201	0,000	0,000
1311	2,86146	ENV_ELU	38,524	0,690	0,854	-2,201	0,000	30,502
1312	0	ENV_ELU	45,209	-0,660	0,000	2,252	0,000	21,772
1313	0	ENV_ELU	28,770	3,781	0,000	6,526	0,000	0,000
1314	0	ENV_ELU	32,830	2,319	0,000	0,927	0,000	7,342
1314	2,78932	ENV_ELU	33,137	2,352	0,745	0,927	0,000	13,682
1315	0	ENV_ELU	38,232	1,530	0,000	1,396	0,000	13,201
1315	1,39465	ENV_ELU	38,368	1,597	0,000	1,396	0,510	14,466
1316	0	ENV_ELU	44,802	2,126	0,000	1,627	0,000	14,611
1316	1,39463	ENV_ELU	44,921	2,528	0,000	1,627	0,499	13,995
1317	0	ENV_ELU	52,891	1,911	0,000	1,706	0,000	12,524
1318	0	ENV_ELU	62,578	1,289	0,000	1,879	0,000	8,206
1318	1,39463	ENV_ELU	62,661	1,990	0,000	1,879	0,483	6,260
1318	2,78926	ENV_ELU	62,743	2,692	0,694	1,879	0,000	3,589
1319	0	ENV_ELU	73,633	1,100	0,000	1,759	0,000	3,882
1319	1,39467	ENV_ELU	73,698	1,807	0,000	1,759	0,480	2,246
1320	0	ENV_ELU	85,786	0,574	0,000	1,538	0,000	0,812
1321	0	ENV_ELU	98,295	-0,102	0,000	1,257	0,000	0,242
1321	1,39465	ENV_ELU	98,323	0,612	0,000	1,257	0,469	0,500
1321	2,7893	ENV_ELU	98,351	1,326	0,673	1,257	0,000	0,168
1322	0	ENV_ELU	109,886	-0,398	0,000	0,819	0,000	0,145
1322	2,78922	ENV_ELU	109,905	0,758	0,659	0,819	0,000	3,814
1323	0	ENV_ELU	33,427	1,621	0,000	1,419	0,000	13,280
1323	1,38096	ENV_ELU	33,563	1,686	0,000	1,419	0,480	14,476
1324	0	ENV_ELU	38,489	2,190	0,000	1,646	0,000	14,523
1325	0	ENV_ELU	44,768	1,950	0,000	1,758	0,000	12,629
1325	1,38373	ENV_ELU	44,869	2,477	0,000	1,758	0,467	10,952
1326	0	ENV_ELU	52,210	1,231	0,000	1,944	0,000	8,571
1326	1,38531	ENV_ELU	52,293	1,924	0,000	1,944	0,464	6,439
1327	0	ENV_ELU	60,760	1,131	0,000	1,833	0,000	4,187
1327	1,38692	ENV_ELU	60,824	1,834	0,000	1,833	0,465	2,608
1328	0	ENV_ELU	70,167	0,690	0,000	1,651	0,000	0,947

1329	0	ENV_ELU	79,913	0,025	0,000	1,373	0,000	0,314
1329	2,78055	ENV_ELU	79,969	1,449	0,663	1,373	0,000	0,271
1330	0	ENV_ELU	89,087	-0,357	0,000	0,983	0,000	0,248
1330	2,784	ENV_ELU	89,106	0,871	0,653	0,983	0,000	3,040
1331	0	ENV_ELU	96,436	-0,480	0,000	0,766	0,000	2,714
1331	1,39375	ENV_ELU	96,427	-0,057	0,000	0,766	0,458	5,256
1332	0	ENV_ELU	100,715	-0,487	0,000	0,616	0,000	6,538
1332	2,79103	ENV_ELU	100,660	0,500	0,674	0,616	0,000	9,892
1333	0	ENV_ELU	36,346	2,030	0,000	1,782	0,000	12,714
1334	0	ENV_ELU	41,877	1,313	0,000	1,973	0,000	8,720
1335	0	ENV_ELU	48,405	1,145	0,000	1,871	0,000	4,187
1335	1,37598	ENV_ELU	48,470	1,842	0,000	1,871	0,443	2,668
1336	0	ENV_ELU	55,655	0,759	0,000	1,716	0,000	0,981
1336	1,37918	ENV_ELU	55,702	1,462	0,000	1,716	0,445	0,963
1337	0	ENV_ELU	63,346	0,134	0,000	1,446	0,000	0,320
1338	0	ENV_ELU	70,772	-0,343	0,000	1,107	0,000	0,338
1339	0	ENV_ELU	77,032	-0,493	0,000	0,873	0,000	1,926
1339	1,38937	ENV_ELU	77,023	-0,071	0,000	0,873	0,449	4,741
1339	2,77874	ENV_ELU	77,014	0,593	0,647	0,873	0,000	6,537
1340	0	ENV_ELU	81,235	-0,486	0,000	0,636	0,000	6,226
1340	2,78581	ENV_ELU	81,179	0,514	0,668	0,636	0,000	10,153
1341	0	ENV_ELU	82,499	-0,468	0,000	0,320	0,000	9,852
1341	1,39641	ENV_ELU	82,453	-0,046	0,001	0,320	0,479	12,022
1342	0	ENV_ELU	80,238	-0,461	0,000	0,046	0,000	12,714
1342	2,79977	ENV_ELU	80,109	0,447	0,699	0,046	0,000	15,977
1343	0	ENV_ELU	36,806	1,189	0,000	1,870	0,000	4,112
1343	1,3621	ENV_ELU	36,871	1,879	0,000	1,870	0,415	2,583
1344	0	ENV_ELU	42,140	0,822	0,000	1,730	0,000	0,884
1344	1,36672	ENV_ELU	42,187	1,519	0,000	1,730	0,420	0,816
1345	0	ENV_ELU	48,078	0,219	0,000	1,471	0,000	0,246
1345	1,37153	ENV_ELU	48,105	0,921	0,000	1,471	0,423	0,600
1346	0	ENV_ELU	54,061	-0,343	0,000	1,172	0,000	0,365
1347	0	ENV_ELU	59,467	-0,492	0,000	0,937	0,000	1,026
1348	0	ENV_ELU	63,635	-0,500	0,000	0,666	0,000	5,830
1349	0	ENV_ELU	65,867	-0,456	0,000	0,346	0,000	10,051
1350	0	ENV_ELU	65,719	-0,420	0,000	0,044	0,000	13,477
1350	1,39728	ENV_ELU	65,655	0,000	0,001	0,044	0,485	15,509
1351	0	ENV_ELU	63,091	-0,415	0,000	-0,171	0,000	16,539
1351	2,80492	ENV_ELU	62,925	0,490	0,708	-0,171	0,000	19,332
1352	0	ENV_ELU	58,240	-0,426	0,000	-0,266	0,000	18,999
1352	2,81501	ENV_ELU	58,038	0,860	0,732	-0,266	0,000	23,303
1353	0	ENV_ELU	34,529	0,317	0,000	1,447	0,000	0,138
1353	1,35761	ENV_ELU	34,556	1,012	0,000	1,447	0,396	0,518

1354	0	ENV_ELU	39,007	-0,284	0,000	1,182	0,000	0,328
1354	1,364	ENV_ELU	39,017	0,296	0,000	1,182	0,400	0,789
1355	0	ENV_ELU	43,478	-0,499	0,000	0,950	0,000	0,652
1355	1,37062	ENV_ELU	43,469	-0,082	0,000	0,950	0,413	3,364
1356	0	ENV_ELU	47,430	-0,522	0,000	0,669	0,000	5,232
1357	0	ENV_ELU	50,271	-0,454	0,000	0,342	0,000	10,082
1358	0	ENV_ELU	51,606	-0,384	0,000	0,036	0,000	14,110
1359	0	ENV_ELU	51,388	-0,348	0,000	-0,209	0,000	17,458
1359	2,79621	ENV_ELU	51,222	0,548	0,698	-0,209	0,000	20,835
1360	0	ENV_ELU	50,247	-0,340	0,000	-0,244	0,000	20,463
1361	0	ENV_ELU	47,887	-0,056	0,000	-0,187	0,000	24,723
1362	0	ENV_ELU	44,135	0,900	0,000	-0,097	0,000	26,989
1363	0	ENV_ELU	29,746	-0,496	0,000	0,926	0,000	0,695
1364	0	ENV_ELU	33,056	-0,547	0,000	0,628	0,000	4,708
1364	1,36492	ENV_ELU	33,028	-0,133	0,000	0,628	0,410	8,034
1365	0	ENV_ELU	36,137	-0,457	0,000	0,300	0,000	9,850
1366	0	ENV_ELU	38,630	-0,354	0,000	0,014	0,000	14,512
1366	1,38183	ENV_ELU	38,565	0,062	0,001	0,014	0,454	17,051
1367	0	ENV_ELU	40,242	-0,283	0,000	-0,236	0,000	18,161
1368	0	ENV_ELU	41,013	-0,253	0,000	-0,216	0,000	21,769
1368	1,39885	ENV_ELU	40,913	0,160	0,000	-0,216	0,498	24,449
1369	0	ENV_ELU	41,133	-0,046	0,000	-0,131	0,000	26,481
1370	0	ENV_ELU	40,839	0,937	0,000	-0,020	0,000	29,135
1370	2,83135	ENV_ELU	40,566	2,858	0,783	-0,020	0,000	23,946
1371	0	ENV_ELU	39,418	4,492	0,000	0,107	0,000	24,716
1371	2,84753	ENV_ELU	39,110	6,632	0,820	0,107	0,000	9,278
1372	0	ENV_ELU	41,051	5,346	0,000	9,743	0,000	17,991
1373	0	ENV_ELU	25,197	-0,459	0,000	0,246	0,000	9,530
1374	0	ENV_ELU	27,523	-0,325	0,000	-0,018	0,000	14,711
1375	0	ENV_ELU	29,549	-0,216	0,000	-0,252	0,000	18,701
1376	0	ENV_ELU	31,264	-0,161	0,000	-0,202	0,000	22,830
1377	0	ENV_ELU	32,754	-0,048	0,000	-0,093	0,000	28,033
1377	1,39967	ENV_ELU	32,635	0,766	0,000	-0,093	0,510	30,231
1378	0	ENV_ELU	33,946	0,977	0,000	0,040	0,000	30,985
1378	2,8193	ENV_ELU	33,673	2,884	0,768	0,040	0,000	25,747
1379	0	ENV_ELU	34,873	4,289	0,000	0,163	0,000	26,461
1380	0	ENV_ELU	34,114	6,256	0,000	10,414	0,000	20,556
1381	0	ENV_ELU	20,406	-0,145	0,000	-0,258	0,000	19,286
1382	0	ENV_ELU	22,132	-0,058	0,000	-0,205	0,000	23,616
1382	1,37719	ENV_ELU	22,031	0,348	0,000	-0,205	0,454	26,845
1383	0	ENV_ELU	24,008	-0,062	0,000	-0,088	0,000	29,426
1384	0	ENV_ELU	26,179	1,059	0,000	0,061	0,000	32,669
1384	1,40043	ENV_ELU	26,042	1,939	0,000	0,061	0,522	30,764

1385	0	ENV_ELU	28,097	4,429	0,000	0,194	0,000	28,105
1385	2,82375	ENV_ELU	27,789	6,554	0,790	0,194	0,000	12,598
1386	0	ENV_ELU	32,751	6,577	0,000	10,799	0,000	21,681
1387	0	ENV_ELU	15,783	0,057	0,000	-0,099	0,000	30,664
1388	0	ENV_ELU	17,411	1,162	0,000	0,045	0,000	34,226
1388	1,38816	ENV_ELU	17,274	2,098	0,000	0,045	0,496	32,302
1389	0	ENV_ELU	19,212	4,251	0,000	0,181	0,000	29,524
1389	1,40113	ENV_ELU	19,058	5,306	0,000	0,181	0,534	22,829
1390	0	ENV_ELU	19,138	7,242	0,000	11,189	0,000	23,599
1391	0	ENV_ELU	11,078	4,443	0,000	0,140	0,000	31,101
1392	0	ENV_ELU	15,038	7,620	0,000	11,183	0,000	24,432
1392	2,80354	ENV_ELU	14,696	9,810	0,778	11,183	0,000	0,000
1393	0	ENV_ELU	29,900	4,053	0,000	6,590	0,000	0,000
1394	0	ENV_ELU	35,146	2,052	0,000	0,881	0,000	6,961
1394	2,81374	ENV_ELU	35,454	2,078	0,777	0,881	0,000	13,956
1395	0	ENV_ELU	41,899	1,406	0,000	1,358	0,000	13,466
1395	2,8109	ENV_ELU	42,172	1,801	0,758	1,358	0,000	14,914
1396	0	ENV_ELU	50,184	2,107	0,000	1,572	0,000	14,811
1396	2,80777	ENV_ELU	50,421	2,918	0,739	1,572	0,000	11,996
1397	0	ENV_ELU	60,624	1,905	0,000	1,628	0,000	12,157
1397	1,40231	ENV_ELU	60,725	2,461	0,000	1,628	0,505	10,123
1398	0	ENV_ELU	73,160	1,327	0,000	1,781	0,000	7,553
1398	2,80144	ENV_ELU	73,326	2,736	0,708	1,781	0,000	2,902
1399	0	ENV_ELU	87,576	1,004	0,000	1,646	0,000	3,215
1399	2,79806	ENV_ELU	87,705	2,423	0,701	1,646	0,000	0,509
1400	0	ENV_ELU	103,506	0,365	0,000	1,385	0,000	0,581
1400	2,79454	ENV_ELU	103,598	1,790	0,690	1,385	0,000	0,174
1401	0	ENV_ELU	30,079	4,251	0,000	6,681	0,000	0,000
1401	2,83779	ENV_ELU	30,421	4,168	0,824	6,681	0,000	13,548
1402	0	ENV_ELU	35,833	2,072	0,208	0,833	0,178	8,263
1403	0	ENV_ELU	43,984	1,304	0,000	1,285	0,000	13,586
1403	2,82618	ENV_ELU	44,257	1,712	0,777	1,285	0,000	14,718
1404	0	ENV_ELU	54,783	1,992	0,000	1,485	0,000	14,656
1405	0	ENV_ELU	68,333	1,892	0,000	1,521	0,000	11,423
1406	0	ENV_ELU	84,749	1,286	0,000	1,633	0,000	6,785
1406	1,40331	ENV_ELU	84,831	1,992	0,000	1,633	0,500	4,887
1407	0	ENV_ELU	44,601	4,383	0,000	6,696	0,000	0,000
1407	2,85293	ENV_ELU	45,179	4,304	0,843	6,696	0,000	14,070
1408	0	ENV_ELU	45,423	1,622	0,000	0,783	0,000	8,369
1408	2,8441	ENV_ELU	45,942	1,656	0,815	0,783	0,000	14,708
1409	0	ENV_ELU	54,113	1,236	0,000	1,215	0,000	14,313
1409	2,83479	ENV_ELU	54,574	1,891	0,787	1,215	0,000	14,147
1410	0	ENV_ELU	62,163	1,882	0,000	1,358	0,000	14,163

1411	0	ENV_ELU	46,977	4,401	0,000	6,573	0,000	0,000
1411	2,86146	ENV_ELU	47,554	4,324	0,854	6,573	0,000	15,719
1412	0	ENV_ELU	60,646	1,546	0,000	0,724	0,000	10,182
1413	0	ENV_ELU	154,440	6,606	2,817	2,101	0,000	0,000
1414	0	ENV_ELU	56,248	-0,809	2,908	2,018	0,000	8,291
1415	0	ENV_ELU	38,924	-0,118	2,977	1,361	0,000	4,976
1416	0	ENV_ELU	45,601	0,650	3,024	0,922	0,000	1,323
1417	0	ENV_ELU	55,451	1,264	3,047	0,696	0,000	-0,470
1418	0	ENV_ELU	63,118	1,542	3,047	0,554	0,000	0,243
1419	0	ENV_ELU	68,060	1,484	3,024	0,451	0,000	0,074
1420	0	ENV_ELU	70,259	1,496	2,977	0,327	0,000	-0,029
1421	0	ENV_ELU	71,465	1,399	2,908	0,220	0,000	-0,170
1422	0	ENV_ELU	71,258	1,393	2,817	0,072	0,000	-0,139
1423	0	ENV_ELU	144,902	8,703	2,701	0,506	0,000	0,000
1424	0	ENV_ELU	81,317	-0,248	2,789	1,028	0,000	14,978
1425	0	ENV_ELU	75,258	0,256	2,855	0,949	0,000	8,846
1426	0	ENV_ELU	79,636	1,156	2,900	0,817	0,000	2,964
1427	0	ENV_ELU	85,948	1,989	2,922	0,666	0,000	-0,182
1428	0	ENV_ELU	93,982	2,339	2,922	0,519	0,000	-0,348
1429	0	ENV_ELU	103,916	2,370	2,900	0,384	0,000	-0,380
1430	0	ENV_ELU	111,039	2,309	2,855	0,262	0,000	-0,557
1431	0	ENV_ELU	115,668	2,227	2,789	0,150	0,000	-0,551
1432	0	ENV_ELU	118,548	2,162	2,701	0,055	0,000	-0,575
1433	0	ENV_ELU	129,291	8,788	2,557	-0,268	0,000	0,000
1434	0	ENV_ELU	71,218	0,831	2,639	0,375	0,000	19,229
1435	0	ENV_ELU	80,881	1,316	2,702	0,542	0,000	10,323
1436	0	ENV_ELU	86,773	2,090	2,744	0,533	0,000	2,925
1437	0	ENV_ELU	90,858	2,816	2,765	0,428	0,000	-0,388
1438	0	ENV_ELU	106,559	3,119	2,765	0,326	0,000	-0,327
1439	0	ENV_ELU	118,127	3,146	2,744	0,243	0,000	-0,359
1440	0	ENV_ELU	125,961	3,070	2,702	0,166	0,000	-0,477
1441	0	ENV_ELU	131,123	2,965	2,639	0,097	0,000	-0,431
1442	0	ENV_ELU	134,267	2,877	2,557	0,035	0,000	-0,512
1443	0	ENV_ELU	88,789	6,514	2,375	0,063	0,000	0,000
1444	0	ENV_ELU	49,167	0,828	2,452	0,359	0,000	21,346
1445	0	ENV_ELU	71,685	1,285	2,510	0,438	0,000	11,237
1446	0	ENV_ELU	66,737	1,866	2,549	0,423	0,000	2,519
1447	0	ENV_ELU	68,693	2,432	2,569	0,348	0,000	-0,556
1448	0	ENV_ELU	79,678	2,656	2,569	0,260	0,000	-0,241
1449	0	ENV_ELU	89,325	2,672	2,549	0,184	0,000	-0,303
1450	0	ENV_ELU	95,905	2,610	2,510	0,129	0,000	-0,356
1451	0	ENV_ELU	100,321	2,527	2,452	0,079	0,000	-0,269
1452	0	ENV_ELU	103,026	2,468	2,375	0,027	0,000	-0,339

1453	0	ENV_ELU	31,206	3,947	2,093	0,000	0,000	0,000
1454	0	ENV_ELU	33,052	1,643	2,161	0,000	0,000	20,983
1455	0	ENV_ELU	60,118	1,675	2,212	0,000	0,000	12,084
1459	0	ENV_ELU	32,991	2,199	2,093	0,011	0,000	0,678
1460	0	ENV_ELU	-0,857	1,308	1,999	0,139	0,000	0,000
1461	0	ENV_ELU	31,846	2,550	2,064	0,003	0,000	26,231
1462	0	ENV_ELU	57,795	2,311	2,113	0,001	0,000	14,235
1463	0	ENV_ELU	50,035	2,316	2,146	0,037	0,000	4,850
1464	0	ENV_ELU	33,993	2,269	2,163	0,079	0,000	2,027
1465	0	ENV_ELU	26,912	2,234	2,163	0,105	0,000	1,982
1466	0	ENV_ELU	26,825	2,199	2,146	0,108	0,000	2,005
1467	0	ENV_ELU	26,710	2,140	2,113	0,089	0,000	2,045
1468	0	ENV_ELU	26,266	2,035	2,064	0,053	0,000	2,103
1469	0	ENV_ELU	25,803	2,006	1,999	0,003	0,000	2,287
1470	0	ENV_ELU	9,703	-1,240	1,818	0,460	0,000	0,000
1471	0	ENV_ELU	32,592	3,153	1,877	0,119	0,000	27,533
1472	0	ENV_ELU	54,159	2,880	1,922	0,134	0,000	16,129
1473	0	ENV_ELU	54,287	2,616	1,952	0,168	0,000	6,946
1474	0	ENV_ELU	56,074	2,285	1,967	0,192	0,000	3,555
1475	0	ENV_ELU	62,268	2,134	1,967	0,190	0,000	3,033
1476	0	ENV_ELU	68,388	2,089	1,952	0,173	0,000	3,035
1477	0	ENV_ELU	72,763	2,041	1,922	0,133	0,000	3,123
1478	0	ENV_ELU	75,219	1,964	1,877	0,072	0,000	3,232
1479	0	ENV_ELU	76,262	1,906	1,818	0,011	0,000	3,408
1480	0	ENV_ELU	22,181	-3,021	1,624	1,373	0,000	0,000
1481	0	ENV_ELU	47,052	2,531	1,677	0,845	0,000	27,341
1482	0	ENV_ELU	74,495	2,183	1,717	0,741	0,000	16,806
1483	0	ENV_ELU	90,274	1,622	1,744	0,644	0,000	7,622
1484	0	ENV_ELU	103,222	1,117	1,757	0,566	0,000	3,654
1485	0	ENV_ELU	116,350	0,900	1,757	0,483	0,000	2,702
1486	0	ENV_ELU	125,708	0,850	1,744	0,388	0,000	2,579
1487	0	ENV_ELU	131,805	0,838	1,717	0,282	0,000	2,612
1488	0	ENV_ELU	135,158	0,791	1,677	0,172	0,000	2,630
1489	0	ENV_ELU	136,769	0,762	1,624	0,062	0,000	2,722
1490	0	ENV_ELU	45,786	-1,244	1,435	4,566	0,000	0,000
1491	0	ENV_ELU	115,141	1,751	1,481	3,004	0,000	20,357
1492	0	ENV_ELU	136,878	0,920	1,517	2,011	0,000	11,543
1493	0	ENV_ELU	162,717	0,304	1,540	1,367	0,000	4,781
1494	0	ENV_ELU	180,425	-0,255	1,552	1,027	0,000	1,808
1495	0	ENV_ELU	189,154	-0,377	1,552	0,841	0,000	1,250
1496	0	ENV_ELU	194,408	-0,450	1,540	0,640	0,000	1,086
1497	0	ENV_ELU	197,396	-0,371	1,517	0,471	0,000	1,182
1498	0	ENV_ELU	198,839	-0,423	1,481	0,273	0,000	1,063

1499	0	ENV_ELU	199,051	-0,360	1,435	0,102	0,000	1,148
1500	0	ENV_ELU	50,220	2,022	2,247	0,000	0,000	2,145
1501	0	ENV_ELU	35,904	2,288	2,264	0,000	0,000	0,451
1502	0	ENV_ELU	25,965	2,385	2,264	0,020	0,000	0,710
1503	0	ENV_ELU	26,395	2,372	2,247	0,034	0,000	0,658
1504	0	ENV_ELU	29,377	2,310	2,212	0,037	0,000	0,575
1505	0	ENV_ELU	31,574	2,216	2,161	0,029	0,000	0,544
1506	0	ENV_ELU	1110,055	312,144	85,191	-6,327	-11,765	1423,062
1507	0	ENV_ELU	1434,711	333,123	74,778	-7,366	381,868	415,711
1508	0	ENV_ELU	1871,781	-1,532	-12,474	-10,210	183,373	71,357
1509	0	ENV_ELU	2091,958	88,363	70,815	-12,179	455,396	162,765
1510	0	ENV_ELU	2380,849	10,152	14,533	-5,465	280,125	173,716
1511	0	ENV_ELU	2511,722	93,885	102,035	-8,032	501,352	128,110
1512	0	ENV_ELU	2683,438	-22,195	18,003	-2,171	206,408	62,813
1513	0	ENV_ELU	2748,971	71,599	107,809	-5,011	415,698	128,356
1514	0	ENV_ELU	2825,973	-44,253	13,150	1,926	136,035	-10,682
1515	0	ENV_ELU	2843,840	62,393	103,058	-1,926	371,770	122,127
1526	0	ENV_ELU	1282,493	311,992	140,091	66,598	36,649	1384,536
1527	0	ENV_ELU	1565,258	350,988	39,334	69,627	53,166	445,859
1528	0	ENV_ELU	1979,326	-1,477	68,557	43,866	-3,680	71,574
1529	0	ENV_ELU	2185,956	80,101	-16,264	49,807	91,938	125,454
1530	0	ENV_ELU	2476,661	10,175	68,622	25,068	155,873	173,788
1531	0	ENV_ELU	2610,370	85,471	12,671	32,037	195,136	121,763
1532	0	ENV_ELU	2792,284	-22,142	76,725	11,081	148,936	62,938
1533	0	ENV_ELU	2862,501	62,463	21,141	18,292	182,958	120,376
1534	0	ENV_ELU	2947,811	-34,028	84,134	1,672	117,638	-10,569
1535	0	ENV_ELU	2967,627	52,573	20,965	8,084	166,932	113,510
1954	0	ENV_ELU	-105,377	6,204	0,000	2,537	0,000	0,000
1955	0	ENV_ELU	-89,042	6,698	0,000	1,118	0,000	20,529
1955	2,78932	ENV_ELU	-88,734	6,719	0,745	1,118	0,000	2,837
1956	0	ENV_ELU	-3,747	1,325	0,000	0,605	0,000	2,711
1956	1,39465	ENV_ELU	-3,610	1,392	0,000	0,605	0,510	3,438
1957	0	ENV_ELU	5,651	2,609	0,000	0,675	0,000	4,606
1957	1,39463	ENV_ELU	5,770	2,731	0,000	0,675	0,499	6,844
1958	0	ENV_ELU	20,362	1,517	0,000	0,772	0,000	8,848
1959	0	ENV_ELU	9,849	0,646	0,000	0,887	0,000	8,959
1959	1,39463	ENV_ELU	9,931	1,233	0,000	0,887	0,483	8,223
1959	2,78926	ENV_ELU	10,014	1,818	0,694	0,887	0,000	6,508
1960	0	ENV_ELU	-2,091	0,532	0,000	0,917	0,000	6,649
1960	1,39467	ENV_ELU	-2,026	1,239	0,000	0,917	0,480	5,413
1961	0	ENV_ELU	-16,528	0,678	0,000	0,838	0,000	3,337
1962	0	ENV_ELU	-27,238	0,475	0,000	0,775	0,000	0,246
1962	1,39465	ENV_ELU	-27,210	1,189	0,000	0,775	0,469	0,098

1962	2,7893	ENV_ELU	-27,182	1,903	0,673	0,775	0,000	-0,620
1963	0	ENV_ELU	-33,481	0,049	0,000	0,828	0,000	-0,605
1963	2,78922	ENV_ELU	-33,462	1,465	0,659	0,828	0,000	-0,326
1964	0	ENV_ELU	-54,487	1,132	0,000	5,979	0,000	0,000
1964	1,38096	ENV_ELU	-54,350	1,602	0,000	5,979	0,480	3,152
1965	0	ENV_ELU	-62,859	3,511	0,000	0,349	0,000	6,882
1966	0	ENV_ELU	-25,196	1,859	0,000	0,921	0,000	5,202
1966	1,38373	ENV_ELU	-25,095	2,031	0,000	0,921	0,467	6,863
1967	0	ENV_ELU	-26,648	1,396	0,000	1,188	0,000	7,523
1967	1,38531	ENV_ELU	-26,566	1,618	0,000	1,188	0,464	8,594
1968	0	ENV_ELU	-19,471	0,333	0,000	1,000	0,000	8,707
1968	1,38692	ENV_ELU	-19,406	1,036	0,000	1,000	0,465	7,759
1969	0	ENV_ELU	-31,718	0,686	0,000	0,881	0,000	5,856
1970	0	ENV_ELU	-41,973	0,558	0,000	0,751	0,000	2,020
1970	2,78055	ENV_ELU	-41,918	1,982	0,663	0,751	0,000	0,012
1971	0	ENV_ELU	-50,491	0,330	0,000	0,756	0,000	0,012
1971	2,784	ENV_ELU	-50,473	1,758	0,653	0,756	0,000	-0,510
1972	0	ENV_ELU	-53,429	-0,071	0,000	0,554	0,000	-0,508
1972	1,39375	ENV_ELU	-53,438	0,428	0,000	0,554	0,458	0,110
1973	0	ENV_ELU	-51,081	-0,385	0,000	0,336	0,000	0,103
1973	2,79103	ENV_ELU	-51,137	0,668	0,674	0,336	0,000	2,849
1974	0	ENV_ELU	-18,262	3,851	0,000	7,662	0,000	0,000
1975	0	ENV_ELU	-21,635	1,547	0,000	0,808	0,000	4,362
1976	0	ENV_ELU	-56,302	0,462	0,000	1,546	0,000	7,863
1976	1,37598	ENV_ELU	-56,237	0,866	0,000	1,546	0,443	7,915
1977	0	ENV_ELU	-62,530	-0,078	0,000	1,651	0,000	6,979
1977	1,37918	ENV_ELU	-62,483	0,490	0,000	1,651	0,445	7,012
1978	0	ENV_ELU	-66,791	0,756	0,000	1,279	0,000	6,038
1979	0	ENV_ELU	-68,901	0,648	0,000	1,006	0,000	2,047
1980	0	ENV_ELU	-65,522	0,146	0,000	0,677	0,000	0,312
1980	1,38937	ENV_ELU	-65,531	0,858	0,000	0,677	0,449	0,364
1980	2,77874	ENV_ELU	-65,540	1,571	0,647	0,677	0,000	0,007
1981	0	ENV_ELU	-61,019	-0,184	0,000	0,379	0,000	-0,032
1981	2,78581	ENV_ELU	-61,074	0,955	0,668	0,379	0,000	1,168
1982	0	ENV_ELU	-51,978	-0,545	0,000	0,111	0,000	0,794
1982	1,39641	ENV_ELU	-52,025	-0,123	0,001	0,111	0,479	4,435
1983	0	ENV_ELU	-38,270	-0,815	0,000	-0,040	0,000	6,713
1983	2,79977	ENV_ELU	-38,399	0,043	0,699	-0,040	0,000	14,090
1984	0	ENV_ELU	27,426	5,918	0,000	7,039	0,000	0,000
1984	1,3621	ENV_ELU	27,535	6,181	0,000	7,039	0,415	4,482
1985	0	ENV_ELU	12,225	-0,423	0,000	1,131	0,000	7,867
1985	1,36672	ENV_ELU	12,272	0,145	0,000	1,131	0,420	8,203
1986	0	ENV_ELU	-35,414	0,126	0,000	1,712	0,000	7,163
1986	1,37153	ENV_ELU	-35,386	0,828	0,000	1,712	0,423	6,518
1987	0	ENV_ELU	-45,490	-0,070	0,000	1,629	0,000	4,834
1988	0	ENV_ELU	-56,681	0,348	0,000	1,294	0,000	2,713
1989	0	ENV_ELU	-57,629	0,067	0,000	0,764	0,000	1,166
1990	0	ENV_ELU	-52,170	-0,283	0,000	0,374	0,000	0,638
1991	0	ENV_ELU	-37,959	-0,671	0,000	0,059	0,000	4,886
1991	1,39728	ENV_ELU	-38,023	-0,251	0,001	0,059	0,485	9,058
1992	0	ENV_ELU	-21,268	-0,719	0,000	-0,043	0,000	11,671
1992	2,80492	ENV_ELU	-21,433	0,117	0,708	-0,043	0,000	18,721
1993	0	ENV_ELU	-3,944	-0,358	0,000	-0,126	0,000	18,474
1993	2,81501	ENV_ELU	-4,146	0,474	0,732	-0,126	0,000	24,615
1994	0	ENV_ELU	73,074	7,057	0,000	4,655	0,000	0,000
1994	1,35761	ENV_ELU	73,121	7,408	0,000	4,655	0,396	4,568
1995	0	ENV_ELU	48,826	0,656	0,000	1,541	0,000	7,665
1995	1,364	ENV_ELU	48,842	1,355	0,000	1,541	0,400	6,294
1996	0	ENV_ELU	-20,975	1,163	0,000	1,780	0,000	7,360
1996	1,37062	ENV_ELU	-20,984	1,866	0,000	1,780	0,413	5,285
1997	0	ENV_ELU	-31,241	-0,251	0,000	1,578	0,000	2,624
1998	0	ENV_ELU	-41,209	0,053	0,000	0,865	0,000	2,594
1999	0	ENV_ELU	-33,227	-0,283	0,000	0,418	0,000	3,678
2000	0	ENV_ELU	-18,410	-0,748	0,000	0,125	0,000	9,729
2000	2,79621	ENV_ELU	-18,576	0,145	0,698	0,125	0,000	17,386
2001	0	ENV_ELU	1,950	-0,552	0,000	-0,029	0,000	17,069
2002	0	ENV_ELU	22,203	-0,045	0,000	-0,131	0,000	22,797
2003	0	ENV_ELU	37,867	0,471	0,000	-0,159	0,000	31,068
2004	0	ENV_ELU	102,587	6,912	0,000	1,661	0,000	0,000
2005	0	ENV_ELU	77,774	-0,099	0,000	0,722	0,000	5,642
2005	1,36492	ENV_ELU	77,727	0,432	0,000	0,722	0,410	5,529
2006	0	ENV_ELU	-1,131	0,032	0,000	1,533	0,000	4,541
2007	0	ENV_ELU	-7,335	-0,354	0,000	1,195	0,000	2,967
2007	1,38183	ENV_ELU	-7,400	0,061	0,001	1,195	0,454	5,657
2008	0	ENV_ELU	-8,668	-0,235	0,000	0,524	0,000	9,099
2009	0	ENV_ELU	9,960	-0,691	0,000	0,222	0,000	15,803
2009	1,39885	ENV_ELU	9,859	-0,278	0,000	0,222	0,498	19,798
2010	0	ENV_ELU	32,803	-0,307	0,000	0,015	0,000	22,324
2011	0	ENV_ELU	56,122	0,307	0,000	-0,114	0,000	29,915
2011	2,83135	ENV_ELU	55,849	2,171	0,783	-0,114	0,000	30,335
2012	0	ENV_ELU	72,608	2,533	0,000	-0,120	0,000	31,015
2012	2,84753	ENV_ELU	72,300	4,672	0,820	-0,120	0,000	22,694
2013	0	ENV_ELU	81,923	9,656	0,000	10,358	0,000	30,836
2014	0	ENV_ELU	122,926	5,089	0,000	-1,539	0,000	0,000
2015	0	ENV_ELU	99,993	0,055	0,000	0,677	0,000	6,016
2016	0	ENV_ELU	24,979	-0,273	0,000	1,346	0,000	5,539

2017	0	ENV_ELU	27,384	-0,473	0,000	0,956	0,000	12,600
2018	0	ENV_ELU	45,961	-0,497	0,000	0,353	0,000	22,851
2018	1,39967	ENV_ELU	45,842	-0,088	0,000	0,353	0,510	26,026
2019	0	ENV_ELU	71,139	0,197	0,000	0,073	0,000	29,627
2019	2,8193	ENV_ELU	70,865	1,763	0,768	0,073	0,000	30,637
2020	0	ENV_ELU	94,103	1,706	0,000	-0,027	0,000	31,164
2021	0	ENV_ELU	100,618	10,339	0,000	9,734	0,000	32,729
2022	0	ENV_ELU	168,969	1,705	0,000	-1,803	0,000	0,000
2023	0	ENV_ELU	174,305	0,270	0,000	0,692	0,000	10,896
2023	1,37719	ENV_ELU	174,135	0,831	0,000	0,692	0,454	14,408
2024	0	ENV_ELU	84,843	-0,570	0,000	1,649	0,000	17,332
2025	0	ENV_ELU	119,430	-0,276	0,000	0,912	0,000	28,880
2025	1,40043	ENV_ELU	119,200	0,128	0,000	0,912	0,522	30,691
2026	0	ENV_ELU	135,745	0,917	0,000	0,245	0,000	33,217
2026	2,82375	ENV_ELU	135,226	2,941	0,790	0,245	0,000	30,520
2027	0	ENV_ELU	160,779	11,757	0,000	9,044	0,000	36,617
2028	0	ENV_ELU	227,478	-2,677	0,000	-1,337	0,000	0,000
2029	0	ENV_ELU	251,125	0,935	0,000	1,282	0,000	30,608
2029	1,38816	ENV_ELU	250,894	1,609	0,000	1,282	0,496	31,172
2030	0	ENV_ELU	228,656	0,234	0,000	1,992	0,000	30,860
2030	1,40113	ENV_ELU	228,396	0,631	0,000	1,992	0,534	34,883
2031	0	ENV_ELU	208,582	14,421	0,000	8,588	0,000	43,899
2032	0	ENV_ELU	287,494	-2,024	0,000	-0,140	0,000	0,000
2033	0	ENV_ELU	401,020	20,206	0,000	6,617	0,000	59,718
2033	2,80354	ENV_ELU	400,443	22,396	0,778	6,617	0,000	0,000
2034	0	ENV_ELU	11,579	1,827	0,000	1,431	0,000	0,000
2035	0	ENV_ELU	18,765	3,664	0,000	0,969	0,000	8,431
2035	2,81374	ENV_ELU	19,073	3,690	0,777	0,969	0,000	5,253
2036	0	ENV_ELU	40,164	0,847	0,000	1,100	0,000	4,993
2036	2,8109	ENV_ELU	40,437	1,234	0,758	1,100	0,000	8,645
2037	0	ENV_ELU	36,051	1,637	0,000	1,102	0,000	8,553
2037	2,80777	ENV_ELU	36,289	2,273	0,739	1,102	0,000	9,605
2038	0	ENV_ELU	28,545	1,633	0,000	1,148	0,000	9,717
2038	1,40231	ENV_ELU	28,646	2,007	0,000	1,148	0,505	9,424
2039	0	ENV_ELU	14,874	0,829	0,000	1,327	0,000	8,368
2039	2,80144	ENV_ELU	15,040	2,007	0,708	1,327	0,000	5,118
2040	0	ENV_ELU	1,949	0,683	0,000	1,302	0,000	5,363
2040	2,79806	ENV_ELU	2,078	2,102	0,701	1,302	0,000	1,467
2041	0	ENV_ELU	-8,941	0,625	0,000	1,140	0,000	1,688
2041	2,79454	ENV_ELU	-8,848	2,050	0,690	1,140	0,000	-0,256
2042	0	ENV_ELU	46,559	0,661	0,000	3,685	0,000	0,000
2042	2,83779	ENV_ELU	46,901	0,657	0,824	3,685	0,000	3,858
2043	0	ENV_ELU	48,784	2,334	0,000	1,156	0,000	2,686

2044	0	ENV_ELU	45,733	0,950	0,000	1,352	0,000	7,679
2044	2,82618	ENV_ELU	46,006	1,418	0,777	1,352	0,000	10,426
2045	0	ENV_ELU	35,214	1,689	0,000	1,418	0,000	10,432
2046	0	ENV_ELU	23,764	1,683	0,000	1,544	0,000	10,279
2047	0	ENV_ELU	13,077	1,001	0,000	1,643	0,000	8,014
2047	1,40331	ENV_ELU	13,160	1,592	0,000	1,643	0,500	6,672
2048	0	ENV_ELU	51,386	1,283	0,000	4,950	0,000	0,000
2048	2,85293	ENV_ELU	51,728	1,204	0,843	4,950	0,000	7,469
2049	0	ENV_ELU	45,511	2,138	0,000	1,200	0,000	3,234
2049	2,8441	ENV_ELU	45,819	2,171	0,815	1,200	0,000	10,251
2050	0	ENV_ELU	37,556	1,021	0,000	1,492	0,000	9,945
2050	2,83479	ENV_ELU	37,829	1,460	0,787	1,492	0,000	11,564
2051	0	ENV_ELU	28,135	1,880	0,000	1,581	0,000	11,609
2052	0	ENV_ELU	35,809	1,514	0,000	5,693	0,000	0,000
2052	2,86146	ENV_ELU	36,151	1,437	0,854	5,693	0,000	10,325
2053	0	ENV_ELU	34,368	2,337	0,000	1,188	0,000	5,265
2054	0	ENV_ELU	373,659	10,250	0,000	4,245	0,000	0,000
2055	0	ENV_ELU	238,513	-3,044	0,000	2,159	0,000	-7,684
2055	2,78932	ENV_ELU	239,032	-2,254	0,745	2,159	0,000	3,555
2056	0	ENV_ELU	99,824	-0,997	0,000	0,985	0,000	3,554
2056	1,39465	ENV_ELU	99,961	-0,595	0,000	0,985	0,510	8,791
2057	0	ENV_ELU	99,470	-0,842	0,000	0,649	0,000	13,008
2057	1,39463	ENV_ELU	99,589	-0,435	0,000	0,649	0,499	16,285
2058	0	ENV_ELU	91,770	0,440	0,000	0,430	0,000	18,534
2059	0	ENV_ELU	104,584	0,458	0,000	0,330	0,000	17,081
2059	1,39463	ENV_ELU	104,666	1,274	0,000	0,330	0,483	17,031
2059	2,78926	ENV_ELU	104,749	2,092	0,694	0,330	0,000	15,734
2060	0	ENV_ELU	114,395	0,709	0,000	0,301	0,000	15,916
2060	1,39467	ENV_ELU	114,460	1,506	0,000	0,301	0,480	15,156
2061	0	ENV_ELU	121,772	0,942	0,000	0,216	0,000	13,381
2062	0	ENV_ELU	123,082	0,894	0,000	0,035	0,000	9,880
2062	1,39465	ENV_ELU	123,110	1,646	0,000	0,035	0,469	8,781
2062	2,7893	ENV_ELU	123,138	2,397	0,673	0,035	0,000	6,913
2063	0	ENV_ELU	118,712	0,956	0,000	0,069	0,000	7,031
2063	2,78922	ENV_ELU	118,730	2,427	0,659	0,069	0,000	3,505
2064	0	ENV_ELU	159,073	0,898	0,000	11,608	0,000	0,000
2064	1,38096	ENV_ELU	159,303	1,609	0,000	11,608	0,480	3,596
2065	0	ENV_ELU	189,478	-1,660	0,000	0,237	0,000	5,909
2066	0	ENV_ELU	128,928	-0,527	0,000	-0,317	0,000	14,374
2066	1,38373	ENV_ELU	129,029	-0,091	0,000	-0,317	0,467	15,594
2067	0	ENV_ELU	139,432	-0,293	0,000	-0,423	0,000	15,811
2067	1,38531	ENV_ELU	139,515	0,311	0,000	-0,423	0,464	17,386
2068	0	ENV_ELU	138,747	0,677	0,000	-0,342	0,000	18,333

2068	1,38692	ENV_ELU	138,812	1,469	0,000	-0,342	0,465	17,510
2069	0	ENV_ELU	146,622	0,976	0,000	-0,271	0,000	15,552
2070	0	ENV_ELU	148,600	0,937	0,000	-0,189	0,000	11,844
2070	2,78055	ENV_ELU	148,655	2,436	0,663	-0,189	0,000	8,206
2071	0	ENV_ELU	144,423	0,934	0,000	-0,023	0,000	8,271
2071	2,784	ENV_ELU	144,442	2,387	0,653	-0,023	0,000	4,638
2072	0	ENV_ELU	134,273	1,307	0,000	-0,092	0,000	4,919
2072	1,39375	ENV_ELU	134,264	1,928	0,000	-0,092	0,458	3,142
2073	0	ENV_ELU	119,751	1,630	0,000	-0,047	0,000	1,265
2073	2,79103	ENV_ELU	119,696	2,654	0,674	-0,047	0,000	-0,468
2074	0	ENV_ELU	170,556	-0,687	0,000	13,878	0,000	0,000
2075	0	ENV_ELU	203,715	1,398	0,000	-0,267	0,000	19,069
2076	0	ENV_ELU	165,622	-0,154	0,000	-0,553	0,000	16,888
2076	1,37598	ENV_ELU	165,686	0,632	0,000	-0,553	0,443	17,711
2077	0	ENV_ELU	172,468	0,263	0,000	-0,594	0,000	17,437
2077	1,37918	ENV_ELU	172,514	0,820	0,000	-0,594	0,445	17,570
2078	0	ENV_ELU	172,156	1,254	0,000	-0,436	0,000	16,382
2079	0	ENV_ELU	169,512	1,271	0,000	-0,044	0,000	11,560
2080	0	ENV_ELU	160,333	1,295	0,000	-0,161	0,000	7,252
2080	1,38937	ENV_ELU	160,324	1,987	0,000	-0,161	0,449	5,268
2080	2,77874	ENV_ELU	160,314	2,680	0,647	-0,161	0,000	2,597
2081	0	ENV_ELU	143,934	1,610	0,000	-0,092	0,000	3,113
2081	2,78581	ENV_ELU	143,879	2,764	0,668	-0,092	0,000	-0,500
2082	0	ENV_ELU	124,294	1,675	0,000	0,032	0,000	-0,543
2082	1,39641	ENV_ELU	124,248	1,990	0,001	0,032	0,479	0,040
2083	0	ENV_ELU	103,713	1,412	0,000	0,268	0,000	-0,059
2083	2,79977	ENV_ELU	103,584	1,990	0,699	0,268	0,000	2,320
2084	0	ENV_ELU	177,841	-1,181	0,000	13,290	0,000	0,000
2084	1,3621	ENV_ELU	177,950	-0,772	0,000	13,290	0,415	11,660
2085	0	ENV_ELU	193,448	2,680	0,000	-0,387	0,000	22,640
2085	1,36672	ENV_ELU	193,526	3,196	0,000	-0,387	0,420	20,645
2086	0	ENV_ELU	176,602	0,466	0,000	-0,625	0,000	17,779
2086	1,37153	ENV_ELU	176,629	1,205	0,000	-0,625	0,423	17,471
2087	0	ENV_ELU	177,741	0,962	0,000	0,094	0,000	15,913
2088	0	ENV_ELU	176,662	1,650	0,000	0,181	0,000	12,126
2089	0	ENV_ELU	163,066	1,641	0,000	-0,273	0,000	6,691
2090	0	ENV_ELU	144,579	1,793	0,000	-0,067	0,000	1,384
2091	0	ENV_ELU	120,698	1,551	0,000	0,165	0,000	0,209
2091	1,39728	ENV_ELU	120,633	1,821	0,001	0,165	0,485	1,340
2092	0	ENV_ELU	97,718	1,205	0,000	0,582	0,000	1,347
2092	2,80492	ENV_ELU	97,553	1,656	0,708	0,582	0,000	5,792
2093	0	ENV_ELU	76,685	0,679	0,000	1,008	0,000	5,495
2093	2,81501	ENV_ELU	76,483	1,033	0,732	1,008	0,000	10,237

2094	0	ENV_ELU	199,007	-1,397	0,000	10,970	0,000	0,000
2094	1,35761	ENV_ELU	199,054	-0,985	0,000	10,970	0,396	12,658
2095	0	ENV_ELU	186,749	3,446	0,000	0,203	0,000	24,792
2095	1,364	ENV_ELU	186,765	4,165	0,000	0,203	0,400	19,639
2096	0	ENV_ELU	156,104	1,969	0,000	0,342	0,000	17,440
2096	1,37062	ENV_ELU	156,094	2,660	0,000	0,342	0,413	14,767
2097	0	ENV_ELU	151,077	2,370	0,000	-0,182	0,000	12,145
2098	0	ENV_ELU	149,255	1,976	0,000	-0,328	0,000	6,463
2099	0	ENV_ELU	128,486	1,803	0,000	-0,061	0,000	1,620
2100	0	ENV_ELU	107,104	1,575	0,000	0,252	0,000	1,737
2100	2,79621	ENV_ELU	106,938	2,082	0,698	0,252	0,000	5,240
2101	0	ENV_ELU	83,072	0,958	0,000	0,768	0,000	4,962
2102	0	ENV_ELU	73,185	0,182	0,000	1,174	0,000	9,162
2103	0	ENV_ELU	64,557	-0,229	0,000	1,378	0,000	13,279
2104	0	ENV_ELU	180,620	-1,406	0,000	8,663	0,000	0,000
2105	0	ENV_ELU	153,559	3,796	0,000	-0,283	0,000	21,288
2105	1,36492	ENV_ELU	153,512	4,348	0,000	-0,283	0,410	16,047
2106	0	ENV_ELU	106,495	2,012	0,000	0,001	0,000	11,712
2107	0	ENV_ELU	96,641	2,765	0,000	0,084	0,000	6,024
2107	1,38183	ENV_ELU	96,576	3,052	0,001	0,084	0,454	3,932
2108	0	ENV_ELU	96,525	2,081	0,000	-0,091	0,000	4,198
2109	0	ENV_ELU	80,257	1,463	0,000	0,214	0,000	5,562
2109	1,39885	ENV_ELU	80,087	1,639	0,000	0,214	0,498	7,779
2110	0	ENV_ELU	77,144	0,588	0,000	0,736	0,000	8,840
2111	0	ENV_ELU	78,703	-0,394	0,000	1,083	0,000	12,795
2111	2,83135	ENV_ELU	78,243	0,712	0,783	1,083	0,000	14,264
2112	0	ENV_ELU	85,073	1,106	0,000	0,986	0,000	14,535
2112	2,84753	ENV_ELU	84,554	2,472	0,820	0,986	0,000	10,712
2113	0	ENV_ELU	88,810	4,923	0,000	5,674	0,000	16,028
2114	0	ENV_ELU	145,308	-1,055	0,000	6,908	0,000	0,000
2115	0	ENV_ELU	106,610	3,770	0,000	-0,154	0,000	15,318
2116	0	ENV_ELU	73,832	2,513	0,000	0,589	0,000	5,556
2117	0	ENV_ELU	57,912	2,606	0,000	0,558	0,000	6,373
2118	0	ENV_ELU	71,928	1,274	0,000	0,428	0,000	10,113
2118	1,39967	ENV_ELU	71,727	1,397	0,000	0,428	0,510	12,062
2119	0	ENV_ELU	91,388	-0,403	0,000	0,578	0,000	13,053
2119	2,8193	ENV_ELU	90,927	0,690	0,768	0,578	0,000	14,566
2120	0	ENV_ELU	108,172	0,189	0,000	0,613	0,000	14,744
2121	0	ENV_ELU	102,124	5,600	0,000	5,258	0,000	17,931
2122	0	ENV_ELU	137,484	3,944	0,000	6,882	0,000	0,000
2123	0	ENV_ELU	117,812	3,333	0,000	0,469	0,000	9,186
2123	1,37719	ENV_ELU	117,641	3,783	0,000	0,469	0,454	9,533
2124	0	ENV_ELU	74,110	2,820	0,000	1,315	0,000	9,748

2125	0	ENV_ELU	107,965	0,774	0,000	0,993	0,000	13,979
2125	1,40043	ENV_ELU	107,735	0,842	0,000	0,993	0,522	15,145
2126	0	ENV_ELU	131,219	-0,289	0,000	0,480	0,000	15,608
2126	2,82375	ENV_ELU	130,700	0,865	0,790	0,480	0,000	16,554
2127	0	ENV_ELU	149,738	6,565	0,000	4,842	0,000	20,594
2128	0	ENV_ELU	146,498	7,549	0,000	6,382	0,000	0,000
2129	0	ENV_ELU	135,766	1,677	0,000	0,925	0,000	16,699
2129	1,38816	ENV_ELU	135,536	2,017	0,000	0,925	0,496	16,030
2130	0	ENV_ELU	190,658	1,563	0,000	1,411	0,000	15,367
2130	1,40113	ENV_ELU	190,398	1,575	0,000	1,411	0,534	18,578
2131	0	ENV_ELU	172,293	8,055	0,000	4,501	0,000	24,659
2132	0	ENV_ELU	173,786	12,087	0,000	3,887	0,000	0,000
2133	0	ENV_ELU	316,634	9,262	0,000	3,415	0,000	27,813
2133	2,80354	ENV_ELU	316,057	10,579	0,778	3,415	0,000	0,000
2134	0	ENV_ELU	74,849	2,848	0,000	-0,157	0,000	0,000
2135	0	ENV_ELU	70,713	-1,528	0,000	2,026	0,000	-1,261
2135	2,81374	ENV_ELU	71,020	-0,730	0,777	2,026	0,000	12,860
2136	0	ENV_ELU	55,493	-0,600	0,000	2,133	0,000	12,156
2136	2,8109	ENV_ELU	55,766	0,210	0,758	2,133	0,000	18,864
2137	0	ENV_ELU	63,766	-0,310	0,000	1,842	0,000	18,771
2137	2,80777	ENV_ELU	64,003	1,074	0,739	1,842	0,000	19,204
2138	0	ENV_ELU	73,663	0,613	0,000	1,318	0,000	19,573
2138	1,40231	ENV_ELU	73,764	1,408	0,000	1,318	0,505	18,339
2139	0	ENV_ELU	86,435	0,746	0,000	1,195	0,000	17,167
2139	2,80144	ENV_ELU	86,601	2,388	0,708	1,195	0,000	15,168
2140	0	ENV_ELU	95,688	0,884	0,000	0,942	0,000	15,450
2140	2,79806	ENV_ELU	95,818	2,482	0,701	0,942	0,000	12,344
2141	0	ENV_ELU	100,655	0,938	0,000	0,604	0,000	12,622
2141	2,79454	ENV_ELU	100,748	2,490	0,690	0,604	0,000	9,397
2142	0	ENV_ELU	31,214	-0,658	0,000	-1,200	0,000	0,000
2142	2,83779	ENV_ELU	31,556	0,134	0,824	-1,200	0,000	7,032
2143	0	ENV_ELU	37,811	-0,928	0,000	2,648	0,000	0,762
2144	0	ENV_ELU	44,520	-0,447	0,000	2,928	0,000	16,020
2144	2,82618	ENV_ELU	44,793	0,464	0,777	2,928	0,000	22,074
2145	0	ENV_ELU	55,204	-0,244	0,000	2,685	0,000	22,021
2146	0	ENV_ELU	65,031	0,810	0,000	2,033	0,000	21,343
2147	0	ENV_ELU	74,241	0,949	0,000	1,711	0,000	17,921
2147	1,40331	ENV_ELU	74,324	1,770	0,000	1,711	0,500	17,394
2148	0	ENV_ELU	30,612	-1,191	0,000	-1,514	0,000	0,000
2148	2,85293	ENV_ELU	30,954	-0,394	0,843	-1,514	0,000	12,282
2149	0	ENV_ELU	35,807	-0,636	0,000	2,896	0,000	4,792
2149	2,8441	ENV_ELU	36,115	0,172	0,815	2,896	0,000	20,188
2150	0	ENV_ELU	44,502	-0,421	0,000	3,424	0,000	19,433
2150	2,83479	ENV_ELU	44,776	0,578	0,787	3,424	0,000	24,627
2151	0	ENV_ELU	52,074	-0,129	0,000	3,156	0,000	24,603
2152	0	ENV_ELU	33,467	-1,406	0,000	-2,072	0,000	0,000
2152	2,86146	ENV_ELU	33,809	-0,606	0,854	-2,072	0,000	16,116
2153	0	ENV_ELU	38,957	-0,347	0,000	2,990	0,000	7,837
2154	0	ENV_ELU	28,767	3,783	0,759	6,395	0,000	0,000
2155	0	ENV_ELU	32,830	2,315	0,745	1,320	0,000	7,346
2155	2,78932	ENV_ELU	33,138	2,335	0,000	1,320	0,000	13,676
2156	0	ENV_ELU	38,248	1,530	0,731	1,697	0,000	13,193
2156	1,39465	ENV_ELU	38,384	1,596	0,000	1,697	0,000	14,462
2157	0	ENV_ELU	44,801	2,126	0,716	1,599	0,000	14,615
2157	1,39463	ENV_ELU	44,920	2,528	0,000	1,599	0,000	13,999
2158	0	ENV_ELU	52,893	1,917	0,701	1,209	0,000	12,531
2159	0	ENV_ELU	62,579	1,285	0,690	0,699	0,000	8,199
2159	1,39463	ENV_ELU	62,662	1,987	0,001	0,699	0,000	6,258
2159	2,78926	ENV_ELU	62,745	2,689	0,000	0,699	0,000	3,589
2160	0	ENV_ELU	73,634	1,101	0,686	0,206	0,000	3,882
2160	1,39467	ENV_ELU	73,698	1,808	0,001	0,206	0,000	2,246
2161	0	ENV_ELU	85,787	0,574	0,681	-0,002	0,000	0,809
2162	0	ENV_ELU	98,296	-0,102	0,672	-0,061	0,000	-0,162
2162	1,39465	ENV_ELU	98,324	0,612	0,000	-0,061	0,000	-0,048
2162	2,7893	ENV_ELU	98,352	1,326	0,000	-0,061	0,000	-0,034
2163	0	ENV_ELU	109,887	-0,398	0,659	-0,075	0,000	-0,482
2163	2,78922	ENV_ELU	109,905	0,758	0,000	-0,075	0,000	3,776
2164	0	ENV_ELU	33,424	1,620	0,696	1,728	0,000	13,277
2164	1,38096	ENV_ELU	33,560	1,684	0,000	1,728	0,000	14,477
2165	0	ENV_ELU	38,493	2,194	0,685	1,653	0,000	14,529
2166	0	ENV_ELU	44,770	1,947	0,675	1,267	0,000	12,624
2166	1,38373	ENV_ELU	44,871	2,474	0,000	1,267	0,000	10,951
2167	0	ENV_ELU	52,211	1,232	0,668	0,735	0,000	8,572
2167	1,38531	ENV_ELU	52,294	1,924	0,001	0,735	0,000	6,439
2168	0	ENV_ELU	60,761	1,131	0,668	0,208	0,000	4,188
2168	1,38692	ENV_ELU	60,825	1,834	0,001	0,208	0,000	2,608
2169	0	ENV_ELU	70,167	0,689	0,666	-0,011	0,000	1,089
2170	0	ENV_ELU	79,914	0,025	0,661	-0,083	0,000	0,137
2170	2,78055	ENV_ELU	79,969	1,449	0,000	-0,083	0,000	-0,219
2171	0	ENV_ELU	89,088	-0,357	0,653	-0,071	0,000	-0,243
2171	2,784	ENV_ELU	89,106	0,871	0,000	-0,071	0,000	2,940
2172	0	ENV_ELU	96,436	-0,471	0,657	0,081	0,000	2,632
2172	1,39375	ENV_ELU	96,427	-0,048	0,000	0,081	0,000	4,913
2173	0	ENV_ELU	100,716	-0,536	0,675	0,230	0,000	6,380
2173	2,79103	ENV_ELU	100,661	0,452	0,000	0,230	0,000	9,573
2174	0	ENV_ELU	36,347	2,031	0,641	1,307	0,000	12,716

2175	0	ENV_ELU	41,878	1,313	0,638	0,781	0,000	8,720
2176	0	ENV_ELU	48,406	1,144	0,642	0,253	0,000	4,187
2176	1,37598	ENV_ELU	48,471	1,842	0,001	0,253	0,000	2,667
2177	0	ENV_ELU	55,656	0,759	0,644	-0,004	0,000	1,152
2177	1,37918	ENV_ELU	55,702	1,462	0,001	-0,004	0,000	1,116
2178	0	ENV_ELU	63,346	0,134	0,643	-0,070	0,000	0,333
2179	0	ENV_ELU	70,772	-0,343	0,638	-0,058	0,000	0,051
2180	0	ENV_ELU	77,033	-0,456	0,647	0,077	0,000	1,747
2180	1,38937	ENV_ELU	77,023	-0,034	0,000	0,077	0,000	4,392
2180	2,77874	ENV_ELU	77,014	0,630	0,000	0,077	0,000	6,221
2181	0	ENV_ELU	81,235	-0,500	0,669	0,351	0,000	5,953
2181	2,78581	ENV_ELU	81,180	0,500	0,000	0,351	0,000	9,785
2182	0	ENV_ELU	82,499	-0,526	0,688	0,826	0,000	9,472
2182	1,39641	ENV_ELU	82,453	-0,104	0,000	0,826	0,000	11,690
2183	0	ENV_ELU	80,238	-0,553	0,703	1,296	0,000	12,501
2183	2,79977	ENV_ELU	80,109	0,356	0,000	1,296	0,000	15,976
2184	0	ENV_ELU	36,807	1,189	0,608	0,301	0,000	4,112
2184	1,3621	ENV_ELU	36,872	1,880	0,001	0,301	0,000	2,583
2185	0	ENV_ELU	42,141	0,822	0,614	0,027	0,000	1,062
2185	1,36672	ENV_ELU	42,187	1,519	0,001	0,027	0,000	1,095
2186	0	ENV_ELU	48,078	0,219	0,617	-0,040	0,000	0,416
2186	1,37153	ENV_ELU	48,105	0,921	0,000	-0,040	0,000	0,640
2187	0	ENV_ELU	54,061	-0,343	0,616	-0,030	0,000	0,265
2188	0	ENV_ELU	59,467	-0,465	0,629	0,083	0,000	0,812
2189	0	ENV_ELU	63,635	-0,487	0,654	0,455	0,000	5,510
2190	0	ENV_ELU	65,867	-0,489	0,677	0,974	0,000	9,697
2191	0	ENV_ELU	65,720	-0,490	0,696	1,497	0,000	13,164
2191	1,39728	ENV_ELU	65,656	-0,070	0,000	1,497	0,000	15,509
2192	0	ENV_ELU	63,090	-0,510	0,712	1,977	0,000	16,540
2192	2,80492	ENV_ELU	62,924	0,395	0,000	1,977	0,000	19,334
2193	0	ENV_ELU	58,235	-0,531	0,732	2,401	0,000	19,001
2193	2,81501	ENV_ELU	58,033	0,798	0,000	2,401	0,000	23,293
2194	0	ENV_ELU	34,529	0,317	0,583	-0,012	0,000	0,440
2194	1,35761	ENV_ELU	34,556	1,012	0,000	-0,012	0,000	0,713
2195	0	ENV_ELU	39,007	-0,284	0,586	0,006	0,000	0,398
2195	1,364	ENV_ELU	39,016	0,296	0,000	0,006	0,000	0,740
2196	0	ENV_ELU	43,478	-0,487	0,602	0,119	0,000	0,471
2196	1,37062	ENV_ELU	43,469	-0,070	0,000	0,119	0,000	3,195
2197	0	ENV_ELU	47,430	-0,488	0,632	0,556	0,000	4,994
2198	0	ENV_ELU	50,271	-0,462	0,659	1,099	0,000	9,774
2199	0	ENV_ELU	51,607	-0,434	0,682	1,638	0,000	13,803
2200	0	ENV_ELU	51,390	-0,436	0,702	2,130	0,000	17,462
2200	2,79621	ENV_ELU	51,224	0,460	0,000	2,130	0,000	20,828

2201	0	ENV_ELU	50,251	-0,433	0,726	2,607	0,000	20,457
2202	0	ENV_ELU	47,871	-0,056	0,758	3,437	0,000	24,732
2203	0	ENV_ELU	44,144	0,904	0,790	3,666	0,000	26,988
2204	0	ENV_ELU	29,746	-0,496	0,569	0,149	0,000	0,685
2205	0	ENV_ELU	33,056	-0,491	0,602	0,680	0,000	4,561
2205	1,36492	ENV_ELU	33,028	-0,077	0,000	0,680	0,000	7,841
2206	0	ENV_ELU	36,137	-0,441	0,632	1,203	0,000	9,600
2207	0	ENV_ELU	38,630	-0,384	0,659	1,749	0,000	14,224
2207	1,38183	ENV_ELU	38,566	0,032	0,000	1,749	0,000	16,788
2208	0	ENV_ELU	40,242	-0,350	0,684	2,232	0,000	18,159
2209	0	ENV_ELU	41,017	-0,332	0,711	2,782	0,000	21,766
2209	1,39885	ENV_ELU	40,916	0,081	0,000	2,782	0,000	24,478
2210	0	ENV_ELU	41,138	-0,029	0,747	3,606	0,000	26,545
2211	0	ENV_ELU	40,856	0,879	0,783	3,791	0,000	29,014
2211	2,83135	ENV_ELU	40,583	2,770	0,000	3,791	0,000	24,074
2212	0	ENV_ELU	39,407	4,561	0,820	3,038	0,000	24,842
2212	2,84753	ENV_ELU	39,099	6,701	0,000	3,038	0,000	9,223
2213	0	ENV_ELU	41,041	5,328	0,857	-2,111	0,000	17,943
2214	0	ENV_ELU	25,198	-0,422	0,599	1,276	0,000	9,345
2215	0	ENV_ELU	27,524	-0,328	0,629	1,821	0,000	14,455
2216	0	ENV_ELU	29,550	-0,262	0,657	2,296	0,000	18,585
2217	0	ENV_ELU	31,266	-0,251	0,689	2,885	0,000	22,835
2218	0	ENV_ELU	32,748	-0,043	0,728	3,694	0,000	28,013
2218	1,39967	ENV_ELU	32,629	0,715	0,000	3,694	0,000	30,186
2219	0	ENV_ELU	33,975	0,910	0,768	3,889	0,000	30,888
2219	2,8193	ENV_ELU	33,702	2,846	0,000	3,889	0,000	26,472
2220	0	ENV_ELU	34,862	3,954	0,809	2,949	0,000	25,654
2221	0	ENV_ELU	34,121	6,270	0,850	-2,147	0,000	20,597
2222	0	ENV_ELU	20,409	-0,169	0,624	2,318	0,000	19,028
2223	0	ENV_ELU	22,135	-0,120	0,659	2,908	0,000	23,614
2223	1,37719	ENV_ELU	22,034	0,286	0,000	2,908	0,000	26,843
2224	0	ENV_ELU	24,013	-0,067	0,702	3,715	0,000	29,423
2225	0	ENV_ELU	26,196	1,076	0,745	3,829	0,000	32,728
2225	1,40043	ENV_ELU	26,059	1,971	0,000	3,829	0,000	30,713
2226	0	ENV_ELU	28,018	4,274	0,790	2,974	0,000	27,936
2226	2,82375	ENV_ELU	27,710	6,399	0,000	2,974	0,000	12,868
2227	0	ENV_ELU	32,746	6,655	0,835	-2,145	0,000	21,699
2228	0	ENV_ELU	15,785	-0,027	0,667	3,648	0,000	30,669
2229	0	ENV_ELU	17,406	1,160	0,714	3,772	0,000	34,212
2229	1,38816	ENV_ELU	17,270	2,059	0,000	3,772	0,000	32,305
2230	0	ENV_ELU	19,210	4,266	0,762	2,879	0,000	29,547
2230	1,40113	ENV_ELU	19,056	5,322	0,000	2,879	0,000	22,830
2231	0	ENV_ELU	19,154	7,232	0,811	-2,001	0,000	23,570

2232	0	ENV_ELU	11,084	4,447	0,726	2,775	0,000	31,102
2233	0	ENV_ELU	15,045	7,617	0,778	-1,915	0,000	24,423
2233	2,80354	ENV_ELU	14,703	9,807	0,000	-1,915	0,000	0,000
2234	0	ENV_ELU	29,904	4,067	0,796	6,468	0,000	0,000
2235	0	ENV_ELU	35,155	2,035	0,777	1,299	0,000	6,887
2235	2,81374	ENV_ELU	35,463	2,061	0,000	1,299	0,000	14,055
2236	0	ENV_ELU	41,901	1,433	0,758	1,658	0,000	13,571
2236	2,8109	ENV_ELU	42,174	1,850	0,000	1,658	0,000	14,847
2237	0	ENV_ELU	50,186	2,064	0,739	1,539	0,000	14,733
2237	2,80777	ENV_ELU	50,423	2,875	0,000	1,539	0,000	12,023
2238	0	ENV_ELU	60,626	1,918	0,720	1,158	0,000	12,184
2238	1,40231	ENV_ELU	60,727	2,474	0,000	1,158	0,000	10,135
2239	0	ENV_ELU	73,161	1,327	0,704	0,685	0,000	7,554
2239	2,80144	ENV_ELU	73,327	2,736	0,000	0,685	0,000	2,901
2240	0	ENV_ELU	87,576	1,004	0,697	0,247	0,000	3,214
2240	2,79806	ENV_ELU	87,705	2,422	0,000	0,247	0,000	0,255
2241	0	ENV_ELU	103,506	0,366	0,687	0,022	0,000	0,346
2241	2,79454	ENV_ELU	103,599	1,791	0,000	0,022	0,000	-0,480
2242	0	ENV_ELU	30,076	4,172	0,824	6,466	0,000	0,000
2242	2,83779	ENV_ELU	30,418	4,089	0,000	6,466	0,000	13,759
2243	0	ENV_ELU	35,839	1,910	0,800	1,274	0,000	8,121
2244	0	ENV_ELU	43,990	1,325	0,777	1,601	0,000	13,882
2244	2,82618	ENV_ELU	44,263	1,830	0,000	1,601	0,000	14,680
2245	0	ENV_ELU	54,781	1,983	0,753	1,472	0,000	14,627
2246	0	ENV_ELU	68,332	1,886	0,730	1,106	0,000	11,412
2247	0	ENV_ELU	84,748	1,287	0,710	0,672	0,000	6,785
2247	1,40331	ENV_ELU	84,831	1,993	0,001	0,672	0,000	4,887
2248	0	ENV_ELU	44,550	4,384	0,843	6,307	0,000	0,000
2248	2,85293	ENV_ELU	45,127	4,305	0,000	6,307	0,000	14,168
2249	0	ENV_ELU	45,383	1,619	0,815	1,232	0,000	8,456
2249	2,8441	ENV_ELU	45,902	1,653	0,000	1,232	0,000	14,638
2250	0	ENV_ELU	54,123	1,220	0,787	1,530	0,000	14,246
2250	2,83479	ENV_ELU	54,583	1,855	0,000	1,530	0,000	14,170
2251	0	ENV_ELU	62,158	1,891	0,760	1,374	0,000	14,182
2252	0	ENV_ELU	46,969	4,400	0,854	6,066	0,000	0,000
2252	2,86146	ENV_ELU	47,546	4,324	0,000	6,066	0,000	15,721
2253	0	ENV_ELU	60,627	1,545	0,822	1,153	0,000	10,187
2254	0	ENV_ELU	0,573	0,189	0,759	11,226	0,000	0,000
2255	0	ENV_ELU	0,547	-0,680	0,745	0,106	0,000	17,116
2255	2,78932	ENV_ELU	0,855	0,110	0,000	0,106	0,000	31,612
2256	0	ENV_ELU	-2,244	-0,466	0,731	0,013	0,000	30,413
2256	1,39465	ENV_ELU	-2,108	-0,065	0,000	0,013	0,000	33,501
2257	0	ENV_ELU	-5,282	0,852	0,716	-0,084	0,000	34,680
2257	1,39463	ENV_ELU	-5,163	1,825	0,000	-0,084	0,000	32,813
2258	0	ENV_ELU	-9,368	2,615	0,701	-0,140	0,000	29,743
2259	0	ENV_ELU	-14,477	2,575	0,690	-0,146	0,000	22,461
2259	1,39463	ENV_ELU	-14,394	3,449	0,001	-0,146	0,000	20,389
2259	2,78926	ENV_ELU	-14,311	4,344	0,000	-0,146	0,000	17,364
2260	0	ENV_ELU	-20,540	2,232	0,686	-0,090	0,000	17,572
2260	1,39467	ENV_ELU	-20,476	3,029	0,001	-0,090	0,000	14,880
2261	0	ENV_ELU	-26,817	1,837	0,681	0,186	0,000	11,370
2262	0	ENV_ELU	-32,085	1,567	0,672	0,439	0,000	4,806
2262	1,39465	ENV_ELU	-32,057	2,308	0,000	0,439	0,000	2,170
2262	2,7893	ENV_ELU	-32,029	3,085	0,000	0,439	0,000	0,543
2263	0	ENV_ELU	-34,796	1,136	0,659	0,645	0,000	0,566
2263	2,78922	ENV_ELU	-34,777	2,518	0,000	0,645	0,000	-0,360
2264	0	ENV_ELU	8,631	-0,515	0,696	0,020	0,000	30,228
2264	1,38096	ENV_ELU	8,767	-0,118	0,000	0,020	0,000	33,522
2265	0	ENV_ELU	5,261	0,583	0,685	-0,091	0,000	34,812
2266	0	ENV_ELU	1,802	2,382	0,675	-0,161	0,000	30,555
2266	1,38373	ENV_ELU	1,903	3,308	0,000	-0,161	0,000	26,618
2267	0	ENV_ELU	-2,126	2,450	0,668	-0,176	0,000	23,399
2267	1,38531	ENV_ELU	-2,043	3,304	0,001	-0,176	0,000	21,102
2268	0	ENV_ELU	-6,702	2,261	0,668	-0,077	0,000	18,607
2268	1,38692	ENV_ELU	-6,637	3,053	0,001	-0,077	0,000	16,222
2269	0	ENV_ELU	-11,556	1,897	0,666	0,252	0,000	12,971
2270	0	ENV_ELU	-15,954	1,678	0,661	0,552	0,000	6,598
2270	2,78055	ENV_ELU	-15,899	3,165	0,000	0,552	0,000	0,985
2271	0	ENV_ELU	-18,853	1,346	0,653	0,775	0,000	0,995
2271	2,784	ENV_ELU	-18,835	2,739	0,000	0,775	0,000	0,025
2272	0	ENV_ELU	-19,124	0,838	0,657	0,973	0,000	0,056
2272	1,39375	ENV_ELU	-19,134	1,376	0,000	0,973	0,000	0,018
2273	0	ENV_ELU	-15,930	0,389	0,675	0,930	0,000	-0,609
2273	2,79103	ENV_ELU	-15,986	1,424	0,000	0,930	0,000	-0,210
2274	0	ENV_ELU	13,005	2,176	0,641	-0,194	0,000	30,989
2275	0	ENV_ELU	9,427	2,332	0,638	-0,222	0,000	23,966
2276	0	ENV_ELU	5,586	2,245	0,642	-0,062	0,000	19,194
2276	1,37598	ENV_ELU	5,650	3,030	0,001	-0,062	0,000	17,103
2277	0	ENV_ELU	1,662	1,891	0,644	0,268	0,000	14,094
2277	1,37918	ENV_ELU	1,709	2,699	0,001	0,268	0,000	11,427
2278	0	ENV_ELU	-2,061	1,724	0,643	0,615	0,000	8,053
2279	0	ENV_ELU	-4,932	1,502	0,638	0,877	0,000	1,992
2280	0	ENV_ELU	-6,228	1,072	0,647	1,104	0,000	0,423
2280	1,38937	ENV_ELU	-6,237	1,621	0,000	1,104	0,000	0,360
2280	2,77874	ENV_ELU	-6,246	2,314	0,000	1,104	0,000	-0,289
2281	0	ENV_ELU	-5,380	0,610	0,669	1,092	0,000	-0,288

2281	2,78581	ENV_ELU	-5,435	1,676	0,000	1,092	0,000	-0,307
2282	0	ENV_ELU	-1,903	0,234	0,688	1,358	0,000	-0,360
2282	1,39641	ENV_ELU	-1,949	0,550	0,000	1,358	0,000	0,559
2283	0	ENV_ELU	4,420	-0,093	0,703	1,535	0,000	0,654
2283	2,79977	ENV_ELU	4,291	0,608	0,000	1,535	0,000	4,657
2284	0	ENV_ELU	17,474	2,220	0,608	-0,047	0,000	19,522
2284	1,3621	ENV_ELU	17,539	2,997	0,001	-0,047	0,000	17,645
2285	0	ENV_ELU	13,757	1,892	0,614	0,247	0,000	14,793
2285	1,36672	ENV_ELU	13,804	2,692	0,001	0,247	0,000	12,358
2286	0	ENV_ELU	10,308	1,738	0,617	0,620	0,000	9,150
2286	1,37153	ENV_ELU	10,336	2,502	0,000	0,620	0,000	6,447
2287	0	ENV_ELU	7,432	1,587	0,616	0,927	0,000	3,169
2288	0	ENV_ELU	5,509	1,264	0,629	1,183	0,000	0,660
2289	0	ENV_ELU	4,851	0,847	0,654	1,235	0,000	0,010
2290	0	ENV_ELU	5,804	0,455	0,677	1,517	0,000	-0,367
2291	0	ENV_ELU	8,590	0,083	0,696	1,684	0,000	0,588
2291	1,39728	ENV_ELU	8,526	0,352	0,000	1,684	0,000	2,778
2292	0	ENV_ELU	13,242	-0,273	0,712	1,816	0,000	4,061
2292	2,80492	ENV_ELU	13,076	0,296	0,000	1,816	0,000	8,089
2293	0	ENV_ELU	19,731	-0,599	0,732	1,720	0,000	7,741
2293	2,81501	ENV_ELU	19,529	0,278	0,000	1,720	0,000	10,770
2294	0	ENV_ELU	22,014	1,795	0,583	0,596	0,000	9,944
2294	1,35761	ENV_ELU	22,042	2,551	0,000	0,596	0,000	7,304
2295	0	ENV_ELU	18,756	1,741	0,586	0,931	0,000	4,331
2295	1,364	ENV_ELU	18,766	2,307	0,000	0,931	0,000	1,811
2296	0	ENV_ELU	16,266	1,415	0,602	1,202	0,000	0,736
2296	1,37062	ENV_ELU	16,257	1,920	0,000	1,202	0,000	0,757
2297	0	ENV_ELU	14,557	1,073	0,632	1,344	0,000	0,205
2298	0	ENV_ELU	13,849	0,670	0,659	1,629	0,000	-0,138
2299	0	ENV_ELU	14,263	0,273	0,682	1,780	0,000	0,643
2300	0	ENV_ELU	15,981	-0,142	0,702	1,912	0,000	3,975
2300	2,79621	ENV_ELU	15,815	0,431	0,000	1,912	0,000	8,336
2301	0	ENV_ELU	19,460	-0,552	0,726	1,793	0,000	7,959
2302	0	ENV_ELU	24,085	-0,525	0,758	1,672	0,000	11,054
2303	0	ENV_ELU	29,488	-0,147	0,790	1,546	0,000	12,487
2304	0	ENV_ELU	26,434	1,578	0,569	1,175	0,000	0,714
2305	0	ENV_ELU	23,775	1,292	0,602	1,407	0,000	0,285
2305	1,36492	ENV_ELU	23,747	1,679	0,000	1,407	0,000	0,445
2306	0	ENV_ELU	22,023	0,874	0,632	1,694	0,000	0,021
2307	0	ENV_ELU	21,103	0,461	0,659	1,834	0,000	0,682
2307	1,38183	ENV_ELU	21,038	0,727	0,000	1,834	0,000	2,596
2308	0	ENV_ELU	21,111	0,008	0,684	1,968	0,000	3,901
2309	0	ENV_ELU	21,942	-0,476	0,711	1,825	0,000	8,183
2309	1,39885	ENV_ELU	21,841	-0,243	0,000	1,825	0,000	10,506
2310	0	ENV_ELU	23,589	-0,524	0,747	1,725	0,000	11,565
2311	0	ENV_ELU	25,724	-0,176	0,783	1,566	0,000	13,253
2311	2,83135	ENV_ELU	25,451	1,128	0,000	1,566	0,000	12,009
2312	0	ENV_ELU	27,726	1,687	0,820	1,172	0,000	12,327
2312	2,84753	ENV_ELU	27,418	3,052	0,000	1,172	0,000	5,830
2313	0	ENV_ELU	28,339	3,195	0,857	6,123	0,000	11,082
2314	0	ENV_ELU	30,933	1,069	0,599	1,712	0,000	0,127
2315	0	ENV_ELU	28,528	0,655	0,629	1,864	0,000	0,700
2316	0	ENV_ELU	26,912	0,173	0,657	1,992	0,000	3,771
2317	0	ENV_ELU	25,833	-0,373	0,689	1,833	0,000	8,337
2318	0	ENV_ELU	25,390	-0,513	0,728	1,746	0,000	11,951
2318	1,39967	ENV_ELU	25,271	-0,104	0,000	1,746	0,000	13,392
2319	0	ENV_ELU	25,209	-0,189	0,768	1,571	0,000	13,793
2319	2,8193	ENV_ELU	24,936	1,137	0,000	1,571	0,000	12,521
2320	0	ENV_ELU	24,511	1,348	0,809	1,146	0,000	12,796
2321	0	ENV_ELU	21,737	3,756	0,850	6,496	0,000	12,661
2322	0	ENV_ELU	33,054	0,346	0,624	1,979	0,000	3,837
2323	0	ENV_ELU	30,502	-0,225	0,659	1,813	0,000	8,424
2323	1,37719	ENV_ELU	30,401	-0,055	0,000	1,813	0,000	10,958
2324	0	ENV_ELU	28,556	-0,496	0,702	1,726	0,000	12,225
2325	0	ENV_ELU	26,941	-0,214	0,745	1,545	0,000	14,169
2325	1,40043	ENV_ELU	26,804	0,439	0,000	1,545	0,000	14,031
2326	0	ENV_ELU	25,104	1,521	0,790	1,114	0,000	13,214
2326	2,82375	ENV_ELU	24,796	2,873	0,000	1,114	0,000	7,011
2327	0	ENV_ELU	21,902	3,729	0,835	6,595	0,000	12,521
2328	0	ENV_ELU	32,587	-0,457	0,667	1,668	0,000	12,538
2329	0	ENV_ELU	29,747	-0,168	0,714	1,487	0,000	14,429
2329	1,38816	ENV_ELU	29,611	0,506	0,000	1,487	0,000	14,225
2330	0	ENV_ELU	26,942	1,290	0,762	1,056	0,000	13,282
2330	1,40113	ENV_ELU	26,788	1,960	0,000	1,056	0,000	11,005
2331	0	ENV_ELU	23,559	3,974	0,811	6,713	0,000	13,121
2332	0	ENV_ELU	29,755	1,667	0,726	0,982	0,000	13,633
2333	0	ENV_ELU	25,577	3,699	0,778	6,593	0,000	12,217
2333	2,80354	ENV_ELU	25,235	5,016	0,000	6,593	0,000	0,000
2334	0	ENV_ELU	-4,139	0,229	0,796	11,345	0,000	0,000
2335	0	ENV_ELU	-8,495	-0,937	0,777	0,070	0,000	17,565
2335	2,81374	ENV_ELU	-8,187	-0,139	0,000	0,070	0,000	31,725
2336	0	ENV_ELU	-11,354	-0,400	0,758	-0,008	0,000	30,594
2336	2,8109	ENV_ELU	-11,081	0,495	0,000	-0,008	0,000	34,842
2337	0	ENV_ELU	-14,884	1,281	0,739	-0,100	0,000	34,510
2337	2,80777	ENV_ELU	-14,647	3,237	0,000	-0,100	0,000	28,168
2338	0	ENV_ELU	-20,865	2,849	0,720	-0,142	0,000	28,445

2338	1,40231	ENV_ELU	-20,764	3,786	0,000	-0,142	0,000	24,044
2339	0	ENV_ELU	-28,550	2,651	0,704	-0,130	0,000	21,415
2339	2,80144	ENV_ELU	-28,384	4,430	0,000	-0,130	0,000	15,746
2340	0	ENV_ELU	-36,764	2,120	0,697	-0,082	0,000	16,029
2340	2,79806	ENV_ELU	-36,634	3,794	0,000	-0,082	0,000	8,944
2341	0	ENV_ELU	-44,905	1,729	0,687	0,096	0,000	9,368
2341	2,79454	ENV_ELU	-44,813	3,356	0,000	0,096	0,000	2,317
2342	0	ENV_ELU	-2,871	0,219	0,824	11,375	0,000	0,000
2342	2,83779	ENV_ELU	-2,529	1,011	0,000	11,375	0,000	28,513
2343	0	ENV_ELU	4,645	-0,715	1,107	0,036	0,225	18,894
2344	0	ENV_ELU	2,812	-0,396	0,777	-0,087	0,000	30,133
2344	2,82618	ENV_ELU	3,085	0,537	0,000	-0,087	0,000	34,010
2345	0	ENV_ELU	-2,176	1,626	0,753	-0,132	0,000	33,755
2346	0	ENV_ELU	-11,767	3,108	0,730	-0,148	0,000	26,793
2347	0	ENV_ELU	-24,451	2,639	0,710	-0,109	0,000	20,238
2347	1,40331	ENV_ELU	-24,368	3,537	0,001	-0,109	0,000	17,621
2348	0	ENV_ELU	30,770	-0,043	0,843	11,235	0,000	0,000
2348	2,85293	ENV_ELU	31,112	0,754	0,000	11,235	0,000	29,010
2349	0	ENV_ELU	24,506	-1,154	0,815	-0,032	0,000	19,824
2349	2,8441	ENV_ELU	24,814	-0,346	0,000	-0,032	0,000	31,896
2350	0	ENV_ELU	20,596	-0,002	0,787	-0,118	0,000	30,964
2350	2,83479	ENV_ELU	20,869	0,984	0,000	-0,118	0,000	32,611
2351	0	ENV_ELU	10,609	1,983	0,760	-0,164	0,000	32,518
2352	0	ENV_ELU	38,191	-0,311	0,854	10,852	0,000	0,000
2352	2,86146	ENV_ELU	38,533	0,489	0,000	10,852	0,000	30,502
2353	0	ENV_ELU	45,230	-0,660	0,822	-0,099	0,000	21,763
2354	0	ENV_ELU	5,943	-2,864	0,868	-1,181	0,000	0,000
2355	0	ENV_ELU	103,474	1,751	0,896	-0,516	0,000	21,421
2356	0	ENV_ELU	134,454	0,920	0,917	-0,311	0,000	12,445
2357	0	ENV_ELU	160,643	0,302	0,931	-0,158	0,000	5,368
2358	0	ENV_ELU	177,137	-0,252	0,939	-0,023	0,000	1,812
2359	0	ENV_ELU	185,602	-0,362	0,939	0,042	0,000	1,245
2360	0	ENV_ELU	191,270	-0,600	0,931	0,083	0,000	1,015
2361	0	ENV_ELU	194,918	-0,549	0,917	0,075	0,000	0,727
2362	0	ENV_ELU	197,504	-0,396	0,896	0,077	0,000	1,141
2363	0	ENV_ELU	198,624	-0,361	0,868	0,022	0,000	1,144
2364	0	ENV_ELU	-15,204	-4,053	0,676	2,091	0,000	0,000
2365	0	ENV_ELU	34,725	2,531	0,698	0,294	0,000	28,186
2366	0	ENV_ELU	69,835	2,183	0,715	0,179	0,000	17,784
2367	0	ENV_ELU	86,350	1,621	0,726	0,234	0,000	8,339
2368	0	ENV_ELU	98,601	1,119	0,731	0,197	0,000	3,862
2369	0	ENV_ELU	111,540	0,896	0,731	0,134	0,000	2,695
2370	0	ENV_ELU	121,527	0,852	0,726	0,083	0,000	2,585
2371	0	ENV_ELU	128,663	0,839	0,715	0,049	0,000	2,612
2372	0	ENV_ELU	133,269	0,788	0,698	0,027	0,000	2,625
2373	0	ENV_ELU	136,143	0,764	0,676	0,009	0,000	2,726
2374	0	ENV_ELU	-25,363	-1,240	0,464	3,724	0,000	0,000
2375	0	ENV_ELU	26,550	3,153	0,479	1,804	0,000	27,532
2376	0	ENV_ELU	52,769	2,880	0,490	1,324	0,000	16,479
2377	0	ENV_ELU	52,578	2,616	0,498	0,983	0,000	7,490
2378	0	ENV_ELU	53,533	2,285	0,502	0,760	0,000	3,647
2379	0	ENV_ELU	59,323	2,134	0,502	0,589	0,000	3,032
2380	0	ENV_ELU	65,688	2,089	0,498	0,437	0,000	3,036
2381	0	ENV_ELU	70,700	2,042	0,490	0,298	0,000	3,124
2382	0	ENV_ELU	73,956	1,964	0,479	0,172	0,000	3,232
2383	0	ENV_ELU	75,840	1,906	0,464	0,057	0,000	3,409
2384	0	ENV_ELU	-27,901	1,308	0,236	4,195	0,000	0,000
2385	0	ENV_ELU	27,335	2,550	0,243	2,217	0,000	26,230
2386	0	ENV_ELU	58,010	2,311	0,249	1,706	0,000	14,235
2387	0	ENV_ELU	50,779	2,316	0,253	1,356	0,000	5,066
2388	0	ENV_ELU	34,199	2,269	0,255	1,130	0,000	2,027
2389	0	ENV_ELU	26,503	2,234	0,255	0,940	0,000	1,982
2390	0	ENV_ELU	26,142	2,199	0,253	0,746	0,000	2,005
2391	0	ENV_ELU	26,080	2,140	0,249	0,540	0,000	2,045
2392	0	ENV_ELU	25,846	2,035	0,243	0,326	0,000	2,103
2393	0	ENV_ELU	25,656	2,006	0,236	0,112	0,000	2,288
2394	0	ENV_ELU	31,209	3,947	0,000	4,100	0,000	0,000
2395	0	ENV_ELU	29,358	1,643	0,000	2,087	0,000	20,982
2396	0	ENV_ELU	61,027	1,675	0,000	1,550	0,000	12,084
2397	0	ENV_ELU	32,991	2,199	0,000	0,096	0,000	0,678
2398	0	ENV_ELU	88,792	6,514	-0,140	3,789	0,000	0,000
2399	0	ENV_ELU	45,344	0,828	-0,144	1,730	0,000	21,347
2400	0	ENV_ELU	71,685	1,285	-0,148	1,191	0,000	11,237
2401	0	ENV_ELU	66,738	1,866	-0,150	0,873	0,000	2,519
2402	0	ENV_ELU	68,693	2,432	-0,151	0,722	0,000	-0,609
2403	0	ENV_ELU	79,679	2,656	-0,151	0,624	0,000	-0,241
2404	0	ENV_ELU	89,326	2,672	-0,150	0,518	0,000	-0,303
2405	0	ENV_ELU	95,905	2,610	-0,148	0,392	0,000	-0,388
2406	0	ENV_ELU	100,321	2,527	-0,144	0,251	0,000	-0,266
2407	0	ENV_ELU	103,026	2,468	-0,140	0,101	0,000	-0,336
2408	0	ENV_ELU	129,294	8,788	-0,275	3,122	0,000	0,000
2409	0	ENV_ELU	68,438	0,831	-0,284	1,012	0,000	19,230
2410	0	ENV_ELU	80,881	1,316	-0,290	0,535	0,000	10,324
2411	0	ENV_ELU	86,773	2,090	-0,295	0,302	0,000	3,009
2412	0	ENV_ELU	90,859	2,816	-0,297	0,256	0,000	-0,244
2413	0	ENV_ELU	106,560	3,119	-0,297	0,250	0,000	-0,327

2414	0	ENV_ELU	118,128	3,146	-0,295	0,231	0,000	-0,359
2415	0	ENV_ELU	125,962	3,069	-0,290	0,190	0,000	-0,422
2416	0	ENV_ELU	131,123	2,965	-0,284	0,137	0,000	-0,366
2417	0	ENV_ELU	134,268	2,876	-0,275	0,082	0,000	-0,473
2418	0	ENV_ELU	144,906	8,703	-0,401	1,987	0,000	0,000
2419	0	ENV_ELU	79,104	-0,248	-0,414	0,363	0,000	15,259
2420	0	ENV_ELU	75,256	0,256	-0,424	0,145	0,000	9,328
2421	0	ENV_ELU	79,633	1,156	-0,430	0,169	0,000	3,473
2422	0	ENV_ELU	85,947	1,989	-0,433	0,205	0,000	0,231
2423	0	ENV_ELU	93,988	2,339	-0,433	0,200	0,000	-0,347
2424	0	ENV_ELU	103,919	2,371	-0,430	0,174	0,000	-0,379
2425	0	ENV_ELU	111,039	2,307	-0,424	0,141	0,000	-0,561
2426	0	ENV_ELU	115,669	2,229	-0,414	0,101	0,000	-0,548
2427	0	ENV_ELU	118,546	2,162	-0,401	0,058	0,000	-0,577
2428	0	ENV_ELU	146,994	6,606	-0,514	3,216	0,000	0,000
2429	0	ENV_ELU	56,129	-0,809	-0,531	1,576	0,000	8,394
2430	0	ENV_ELU	38,923	-0,118	-0,543	0,943	0,000	6,558
2431	0	ENV_ELU	45,598	0,651	-0,552	0,643	0,000	3,032
2432	0	ENV_ELU	55,445	1,264	-0,556	0,394	0,000	-0,164
2433	0	ENV_ELU	63,099	1,535	-0,556	0,282	0,000	0,240
2434	0	ENV_ELU	68,043	1,513	-0,552	0,170	0,000	0,099
2435	0	ENV_ELU	70,350	1,490	-0,543	0,109	0,000	-0,020
2436	0	ENV_ELU	71,430	1,412	-0,531	0,042	0,000	-0,149
2437	0	ENV_ELU	71,257	1,387	-0,514	0,022	0,000	-0,154
2438	0	ENV_ELU	51,604	2,022	0,000	1,179	0,000	2,145
2439	0	ENV_ELU	36,605	2,288	0,000	0,969	0,000	0,451
2440	0	ENV_ELU	26,019	2,385	0,000	0,814	0,000	0,710
2441	0	ENV_ELU	26,395	2,372	0,000	0,652	0,000	0,658
2442	0	ENV_ELU	29,377	2,310	0,000	0,476	0,000	0,575
2443	0	ENV_ELU	31,574	2,216	0,000	0,291	0,000	0,544
2444	0	ENV_ELU	1282,887	312,144	13,550	25,829	17,594	1385,227
2445	0	ENV_ELU	1565,649	351,119	142,359	28,056	368,434	446,148
2446	0	ENV_ELU	1979,655	25,832	33,049	31,901	187,892	372,634
2447	0	ENV_ELU	2186,276	94,375	81,039	36,846	388,914	253,128
2448	0	ENV_ELU	2476,911	10,152	10,154	21,857	169,438	173,716
2449	0	ENV_ELU	2610,598	85,447	85,843	27,999	367,143	121,771
2450	0	ENV_ELU	2792,447	-22,195	8,596	10,384	82,718	62,813
2451	0	ENV_ELU	2862,634	62,417	88,459	17,229	307,767	120,286
2452	0	ENV_ELU	2947,882	-34,025	14,080	1,312	24,766	-10,682
2453	0	ENV_ELU	2967,652	52,544	86,892	7,839	275,133	113,491
2454	0	ENV_ELU	1109,717	311,992	125,643	93,160	47,540	1422,460
2455	0	ENV_ELU	1434,376	333,015	103,133	97,570	269,709	415,460
2456	0	ENV_ELU	1871,498	-1,477	88,612	66,433	15,019	71,574

2457	0	ENV_ELU	2091,685	88,410	41,288	75,727	-44,206	160,273
2458	0	ENV_ELU	2380,637	10,175	73,164	39,805	-53,742	173,788
2459	0	ENV_ELU	2511,534	93,901	8,047	50,833	-70,235	128,102
2460	0	ENV_ELU	2683,306	-22,142	80,045	18,087	-27,091	62,938
2461	0	ENV_ELU	2748,871	71,627	2,100	29,946	-62,921	128,306
2462	0	ENV_ELU	2825,922	-44,216	95,234	3,515	4,571	-10,569
2463	0	ENV_ELU	2843,809	62,415	3,854	14,027	-55,980	122,143
2464	0	ENV_ELU	-39,423	4,027	3,684	1,436	7,037	3,302
2465	0	ENV_ELU	-38,693	0,428	1,856	1,470	1,468	2,237
2466	0	ENV_ELU	108,719	7,195	1,141	0,930	1,961	0,756
2467	0	ENV_ELU	109,859	4,684	1,684	0,967	1,522	11,068
2468	0	ENV_ELU	246,667	7,677	1,044	0,638	1,358	0,666
2469	0	ENV_ELU	247,536	9,680	1,365	0,659	1,372	15,957
2470	0	ENV_ELU	322,087	4,273	1,198	0,259	1,318	-4,401
2471	0	ENV_ELU	322,636	13,492	0,812	0,258	1,064	18,640
2472	0	ENV_ELU	355,113	-1,671	1,367	0,053	1,434	-9,681
2473	0	ENV_ELU	355,321	16,290	0,191	-0,005	0,615	19,675
2474	0	ENV_ELU	407,813	-7,345	1,367	0,085	1,432	-7,911
2475	0	ENV_ELU	408,610	18,363	-0,189	0,046	0,099	22,785
2476	0	ENV_ELU	462,877	-6,149	1,743	0,113	2,771	-5,726
2477	0	ENV_ELU	463,980	19,692	0,092	0,086	-0,257	26,119
2478	0	ENV_ELU	496,679	-4,360	2,594	0,423	4,617	-2,196
2479	0	ENV_ELU	497,410	21,803	0,499	0,338	-0,044	27,582
2480	0	ENV_ELU	435,500	-0,707	3,105	0,887	5,850	3,399
2481	0	ENV_ELU	436,015	18,923	1,158	0,818	0,302	24,693
2482	0	ENV_ELU	454,282	6,285	3,257	1,465	6,356	13,900
2483	0	ENV_ELU	454,753	8,856	2,942	1,435	1,270	16,429
2484	0	ENV_ELU	2,653	6,092	-0,280	2,728	0,000	0,000
2485	0	ENV_ELU	-1,998	3,556	-0,575	2,960	0,000	0,109
2485	3,0136	ENV_ELU	-1,998	4,217	2,900	2,960	0,000	6,007
2486	0	ENV_ELU	13,972	0,705	-0,591	1,836	0,000	4,000
2486	3,098	ENV_ELU	13,972	6,994	2,981	1,836	0,000	4,663
2487	0	ENV_ELU	14,239	0,995	-0,603	1,041	0,000	4,084
2487	1,35373	ENV_ELU	14,239	0,827	-0,086	1,041	2,351	5,662
2487	3,1587	ENV_ELU	14,239	7,277	3,039	1,041	0,000	0,416
2488	0	ENV_ELU	38,105	1,623	-0,610	0,611	0,000	0,444
2488	1,3695	ENV_ELU	38,105	0,322	-0,087	0,611	2,406	2,786
2488	3,1955	ENV_ELU	38,105	6,695	3,075	0,611	0,000	0,551
2489	0	ENV_ELU	34,573	1,836	-0,612	0,399	0,000	0,921
2489	1,37469	ENV_ELU	34,573	0,361	-0,087	0,399	2,424	2,212
2489	3,2076	ENV_ELU	34,573	6,280	3,086	0,399	0,000	0,553
2490	0	ENV_ELU	51,325	1,859	-0,610	0,242	0,000	0,925
2490	1,3695	ENV_ELU	51,325	0,389	-0,087	0,242	2,406	2,009

2490	3,1955	ENV_ELU	51,325	6,228	3,075	0,242	0,000	0,463
2491	0	ENV_ELU	42,437	1,793	-0,603	0,142	0,000	0,724
2491	1,35373	ENV_ELU	42,437	0,340	-0,086	0,142	2,351	1,913
2491	3,1587	ENV_ELU	42,437	6,193	3,039	0,142	0,000	0,414
2492	0	ENV_ELU	54,676	1,725	-0,591	0,085	0,000	0,614
2492	3,098	ENV_ELU	54,676	6,156	2,981	0,085	0,000	0,421
2493	0	ENV_ELU	44,524	1,631	-0,575	0,043	0,000	0,494
2493	3,0136	ENV_ELU	44,524	6,033	2,900	0,043	0,000	0,453
2494	0	ENV_ELU	2,636	12,726	-0,228	0,761	0,000	0,000
2495	0	ENV_ELU	53,996	3,400	-0,467	1,382	0,000	5,558
2495	3,0136	ENV_ELU	53,996	4,962	2,815	1,382	0,000	10,994
2496	0	ENV_ELU	54,734	-0,919	-0,480	0,710	0,000	10,861
2496	3,098	ENV_ELU	54,734	7,554	2,893	0,710	0,000	5,793
2497	0	ENV_ELU	60,431	-0,453	-0,490	0,417	0,000	5,996
2497	1,35373	ENV_ELU	60,431	0,787	-0,070	0,417	2,282	8,361
2497	3,1587	ENV_ELU	60,431	7,544	2,950	0,417	0,000	1,218
2498	0	ENV_ELU	67,998	0,674	-0,495	0,332	0,000	1,393
2498	1,3695	ENV_ELU	67,998	0,236	-0,071	0,332	2,336	4,653
2498	3,1955	ENV_ELU	67,998	6,766	2,984	0,332	0,000	-0,457
2499	0	ENV_ELU	77,246	1,168	-0,497	0,265	0,000	-0,415
2499	1,37469	ENV_ELU	77,246	0,102	-0,071	0,265	2,353	3,018
2499	3,2076	ENV_ELU	77,246	6,215	2,996	0,265	0,000	-0,479
2500	0	ENV_ELU	83,880	1,307	-0,495	0,207	0,000	-0,427
2500	1,3695	ENV_ELU	83,880	0,245	-0,071	0,207	2,336	2,719
2500	3,1955	ENV_ELU	83,880	6,014	2,984	0,207	0,000	-0,514
2501	0	ENV_ELU	88,614	1,283	-0,490	0,152	0,000	-0,533
2501	1,35373	ENV_ELU	88,614	0,233	-0,070	0,152	2,282	2,513
2501	3,1587	ENV_ELU	88,614	5,976	2,950	0,152	0,000	-0,504
2502	0	ENV_ELU	91,640	1,223	-0,480	0,098	0,000	-0,511
2502	3,098	ENV_ELU	91,640	5,956	2,893	0,098	0,000	-0,547
2503	0	ENV_ELU	94,768	1,194	-0,467	0,054	0,000	-0,553
2503	3,0136	ENV_ELU	94,768	5,846	2,815	0,054	0,000	-0,586
2504	0	ENV_ELU	2,376	15,047	-0,168	0,020	0,000	0,000
2505	0	ENV_ELU	52,701	5,576	-0,345	0,975	0,000	7,703
2505	3,0136	ENV_ELU	52,701	4,571	2,665	0,975	0,000	14,150
2506	0	ENV_ELU	74,129	1,259	-0,355	0,286	0,000	14,253
2506	3,098	ENV_ELU	74,129	8,328	2,740	0,286	0,000	6,335
2507	0	ENV_ELU	83,669	1,677	-0,362	0,028	0,000	6,749
2507	1,35373	ENV_ELU	83,669	1,184	-0,052	0,028	2,161	8,490
2507	3,1587	ENV_ELU	83,669	7,739	2,793	0,028	0,000	0,696
2508	0	ENV_ELU	89,399	2,768	-0,366	0,097	0,000	0,894
2508	1,3695	ENV_ELU	89,399	0,050	-0,052	0,097	2,211	4,271
2508	3,1955	ENV_ELU	89,399	6,553	2,826	0,097	0,000	-0,310

2509	0	ENV_ELU	97,329	3,267	-0,367	0,144	0,000	-0,318
2509	1,37469	ENV_ELU	97,329	0,387	-0,052	0,144	2,228	2,815
2509	3,2076	ENV_ELU	97,329	5,968	2,836	0,144	0,000	-0,021
2510	0	ENV_ELU	111,034	3,416	-0,366	0,163	0,000	0,020
2510	1,3695	ENV_ELU	111,034	0,548	-0,052	0,163	2,211	2,579
2510	3,1955	ENV_ELU	111,034	5,762	2,826	0,163	0,000	-0,183
2511	0	ENV_ELU	120,393	3,377	-0,362	0,153	0,000	-0,139
2511	1,35373	ENV_ELU	120,393	0,542	-0,052	0,153	2,161	2,563
2511	3,1587	ENV_ELU	120,393	5,742	2,793	0,153	0,000	-0,339
2512	0	ENV_ELU	126,647	3,276	-0,355	0,127	0,000	-0,308
2512	3,098	ENV_ELU	126,647	5,750	2,740	0,127	0,000	-0,398
2513	0	ENV_ELU	130,581	3,176	-0,345	0,089	0,000	-0,381
2513	3,0136	ENV_ELU	130,581	5,663	2,665	0,089	0,000	-0,435
2514	0	ENV_ELU	1,830	12,347	-0,103	0,796	0,000	0,000
2515	0	ENV_ELU	42,141	4,865	-0,212	1,979	0,000	8,895
2515	3,0136	ENV_ELU	42,141	3,890	2,522	1,979	0,000	16,205
2516	0	ENV_ELU	71,612	1,018	-0,218	1,159	0,000	16,542
2516	3,098	ENV_ELU	71,612	8,898	2,593	1,159	0,000	6,120
2517	0	ENV_ELU	77,885	1,449	-0,222	0,729	0,000	6,733
2517	1,35373	ENV_ELU	77,885	1,636	-0,032	0,729	2,045	7,935
2517	3,1587	ENV_ELU	77,885	8,072	2,644	0,729	0,000	0,002
2518	0	ENV_ELU	79,156	2,372	-0,225	0,544	0,000	0,217
2518	1,3695	ENV_ELU	79,156	0,114	-0,032	0,544	2,093	3,235
2518	3,1955	ENV_ELU	79,156	6,518	2,674	0,544	0,000	-0,518
2519	0	ENV_ELU	90,578	2,788	-0,225	0,479	0,000	-0,607
2519	1,37469	ENV_ELU	90,578	0,327	-0,032	0,479	2,109	1,923
2519	3,2076	ENV_ELU	90,578	5,789	2,684	0,479	0,000	-0,342
2520	0	ENV_ELU	103,970	2,913	-0,225	0,424	0,000	-0,371
2520	1,3695	ENV_ELU	103,970	0,462	-0,032	0,424	2,093	2,017
2520	3,1955	ENV_ELU	103,970	5,562	2,674	0,424	0,000	-0,472
2521	0	ENV_ELU	113,101	2,876	-0,222	0,350	0,000	-0,505
2521	1,35373	ENV_ELU	113,101	0,453	-0,032	0,350	2,045	2,309
2521	3,1587	ENV_ELU	113,101	5,552	2,644	0,350	0,000	-0,302
2522	0	ENV_ELU	119,232	2,786	-0,218	0,255	0,000	-0,325
2522	3,098	ENV_ELU	119,232	5,582	2,593	0,255	0,000	-0,315
2523	0	ENV_ELU	123,139	2,702	-0,212	0,148	0,000	-0,324
2523	3,0136	ENV_ELU	123,139	5,525	2,522	0,148	0,000	-0,453
2524	0	ENV_ELU	1,041	7,306	-0,035	1,261	0,000	0,000
2525	0	ENV_ELU	33,564	3,467	-0,071	2,547	0,000	9,517
2525	3,0136	ENV_ELU	33,564	2,883	2,284	2,547	0,000	17,609
2526	0	ENV_ELU	66,804	0,771	-0,073	1,663	0,000	17,826
2526	3,098	ENV_ELU	66,804	9,283	2,348	1,663	0,000	6,035
2527	0	ENV_ELU	67,863	1,317	-0,075	1,205	0,000	6,783

2527	1,35373	ENV_ELU	67,863	1,794	-0,011	1,205	1,852	7,595
2527	3,1587	ENV_ELU	67,863	8,176	2,394	1,205	0,000	-0,131
2528	0	ENV_ELU	52,039	1,967	-0,076	0,956	0,000	-0,014
2528	1,3695	ENV_ELU	52,039	0,226	-0,011	0,956	1,895	2,623
2528	3,1955	ENV_ELU	52,039	6,567	2,422	0,956	0,000	0,493
2529	0	ENV_ELU	49,879	2,279	-0,076	0,805	0,000	-0,223
2529	1,37469	ENV_ELU	49,879	0,139	-0,011	0,805	1,910	1,306
2529	3,2076	ENV_ELU	49,879	5,742	2,431	0,805	0,000	0,481
2530	0	ENV_ELU	57,592	2,376	-0,076	0,668	0,000	-0,071
2530	1,3695	ENV_ELU	57,592	0,244	-0,011	0,668	1,895	1,556
2530	3,1955	ENV_ELU	57,592	5,479	2,422	0,668	0,000	0,284
2531	0	ENV_ELU	63,636	2,366	-0,075	0,518	0,000	-0,148
2531	1,35373	ENV_ELU	63,636	0,259	-0,011	0,518	1,852	2,021
2531	3,1587	ENV_ELU	63,636	5,462	2,394	0,518	0,000	0,142
2532	0	ENV_ELU	67,821	2,321	-0,073	0,356	0,000	-0,185
2532	3,098	ENV_ELU	67,821	5,494	2,348	0,356	0,000	0,093
2533	0	ENV_ELU	70,598	2,286	-0,071	0,186	0,000	-0,118
2533	3,0136	ENV_ELU	70,598	5,457	2,284	0,186	0,000	0,060
2534	0	ENV_ELU	0,141	1,953	0,059	1,483	0,000	0,000
2535	0	ENV_ELU	27,654	2,761	0,120	2,793	0,000	11,128
2535	3,0136	ENV_ELU	27,654	2,737	2,092	2,793	0,000	19,146
2536	0	ENV_ELU	59,659	2,356	0,124	1,947	0,000	20,474
2536	3,098	ENV_ELU	59,659	9,976	2,151	1,947	0,000	6,758
2537	0	ENV_ELU	59,597	2,378	0,126	1,470	0,000	8,326
2537	1,35373	ENV_ELU	59,597	2,218	0,018	1,470	1,696	8,640
2537	3,1587	ENV_ELU	59,597	8,684	2,193	1,470	0,000	0,432
2538	0	ENV_ELU	42,749	2,435	0,128	1,207	0,000	1,534
2538	1,3695	ENV_ELU	42,749	0,632	0,018	1,207	1,736	3,358
2538	3,1955	ENV_ELU	42,749	6,863	2,219	1,207	0,000	0,799
2539	0	ENV_ELU	23,813	2,469	0,128	1,020	0,000	1,603
2539	1,37469	ENV_ELU	23,813	0,540	0,018	1,020	1,749	1,902
2539	3,2076	ENV_ELU	23,813	5,958	2,227	1,020	0,000	0,907
2540	0	ENV_ELU	13,197	2,439	0,128	0,841	0,000	1,588
2540	1,3695	ENV_ELU	13,197	0,518	0,018	0,841	1,736	2,055
2540	3,1955	ENV_ELU	13,197	5,652	2,219	0,841	0,000	0,956
2541	0	ENV_ELU	10,340	2,364	0,126	0,647	0,000	1,513
2541	1,35373	ENV_ELU	10,340	0,465	0,018	0,647	1,696	2,479
2541	3,1587	ENV_ELU	10,340	5,608	2,193	0,647	0,000	1,045
2542	0	ENV_ELU	8,142	2,248	0,124	0,439	0,000	1,461
2542	3,098	ENV_ELU	8,142	5,612	2,151	0,439	0,000	1,230
2543	0	ENV_ELU	6,548	2,190	0,120	0,223	0,000	1,497
2543	3,0136	ENV_ELU	6,548	5,591	2,092	0,223	0,000	1,267
2544	0	ENV_ELU	-0,449	-3,311	0,174	1,412	0,000	0,000

2545	0	ENV_ELU	27,517	1,144	0,358	2,667	0,000	12,078
2545	3,0136	ENV_ELU	27,517	2,948	1,953	2,667	0,000	21,327
2546	0	ENV_ELU	56,065	2,584	0,368	1,867	0,000	21,912
2546	3,098	ENV_ELU	56,065	9,867	2,007	1,867	0,000	10,060
2547	0	ENV_ELU	55,974	2,600	0,375	1,404	0,000	10,782
2547	1,35373	ENV_ELU	55,974	2,210	0,054	1,404	1,583	10,895
2547	3,1587	ENV_ELU	55,974	8,896	2,047	1,404	0,000	3,112
2548	0	ENV_ELU	42,640	2,305	0,379	1,123	0,000	3,470
2548	1,3695	ENV_ELU	42,640	0,547	0,054	1,123	1,620	5,046
2548	3,1955	ENV_ELU	42,640	6,950	2,071	1,123	0,000	2,417
2549	0	ENV_ELU	39,585	2,182	0,381	0,919	0,000	2,587
2549	1,37469	ENV_ELU	39,585	0,359	0,054	0,919	1,633	3,380
2549	3,2076	ENV_ELU	39,585	6,084	2,078	0,919	0,000	2,411
2550	0	ENV_ELU	42,442	2,134	0,379	0,733	0,000	2,531
2550	1,3695	ENV_ELU	42,442	0,317	0,054	0,733	1,620	3,240
2550	3,1955	ENV_ELU	42,442	5,801	2,071	0,733	0,000	2,513
2551	0	ENV_ELU	45,375	2,089	0,375	0,549	0,000	2,598
2551	1,35373	ENV_ELU	45,375	0,293	0,054	0,549	1,583	3,412
2551	3,1587	ENV_ELU	45,375	5,781	2,047	0,549	0,000	2,644
2552	0	ENV_ELU	47,479	2,025	0,368	0,364	0,000	2,698
2552	3,098	ENV_ELU	47,479	5,813	2,007	0,364	0,000	2,812
2553	0	ENV_ELU	48,646	1,938	0,358	0,182	0,000	2,831
2553	3,0136	ENV_ELU	48,646	5,743	1,953	0,182	0,000	3,033
2554	0	ENV_ELU	-0,081	-5,857	0,284	0,766	0,000	0,000
2555	0	ENV_ELU	27,271	0,147	0,583	1,706	0,000	12,999
2555	3,0136	ENV_ELU	27,271	3,426	1,737	1,706	0,000	23,170
2556	0	ENV_ELU	51,327	3,311	0,599	1,019	0,000	23,339
2556	3,098	ENV_ELU	51,327	9,698	1,786	1,019	0,000	12,721
2557	0	ENV_ELU	62,259	3,245	0,611	0,673	0,000	13,219
2557	1,35373	ENV_ELU	62,259	2,282	0,087	0,673	1,409	12,734
2557	3,1587	ENV_ELU	62,259	8,988	1,821	0,673	0,000	5,420
2558	0	ENV_ELU	69,236	2,557	0,618	0,493	0,000	5,680
2558	1,3695	ENV_ELU	69,236	0,793	0,088	0,493	1,442	6,610
2558	3,1955	ENV_ELU	69,236	7,262	1,842	0,493	0,000	3,597
2559	0	ENV_ELU	77,565	2,246	0,620	0,364	0,000	3,647
2559	1,37469	ENV_ELU	77,565	0,398	0,089	0,364	1,452	4,403
2559	3,2076	ENV_ELU	77,565	6,442	1,849	0,364	0,000	3,357
2560	0	ENV_ELU	87,399	2,144	0,618	0,251	0,000	3,358
2560	1,3695	ENV_ELU	87,399	0,303	0,088	0,251	1,442	3,903
2560	3,1955	ENV_ELU	87,399	6,147	1,842	0,251	0,000	3,388
2561	0	ENV_ELU	95,220	2,096	0,611	0,162	0,000	3,369
2561	1,35373	ENV_ELU	95,220	0,277	0,087	0,162	1,409	3,829
2561	3,1587	ENV_ELU	95,220	6,112	1,821	0,162	0,000	3,475

2562	0	ENV_ELU	100,729	2,049	0,599	0,094	0,000	3,446
2562	3,098	ENV_ELU	100,729	6,122	1,786	0,094	0,000	3,557
2563	0	ENV_ELU	104,030	1,958	0,583	0,044	0,000	3,521
2563	3,0136	ENV_ELU	104,030	6,027	1,737	0,044	0,000	3,728
2564	0	ENV_ELU	0,529	-3,831	0,384	-0,188	0,000	0,000
2565	0	ENV_ELU	35,859	-1,667	0,788	-0,452	0,000	12,618
2565	3,0136	ENV_ELU	35,859	4,246	1,559	-0,452	0,000	21,500
2566	0	ENV_ELU	82,627	1,114	0,810	-0,125	0,000	21,444
2566	3,098	ENV_ELU	82,627	9,253	1,603	-0,125	0,000	11,723
2567	0	ENV_ELU	108,057	0,889	0,826	0,016	0,000	12,023
2567	1,35373	ENV_ELU	108,057	2,069	0,118	0,016	1,264	12,005
2567	3,1587	ENV_ELU	108,057	8,954	1,634	0,016	0,000	4,074
2568	0	ENV_ELU	125,692	0,030	0,836	0,038	0,000	4,256
2568	1,3695	ENV_ELU	125,692	0,484	0,119	0,038	1,294	6,439
2568	3,1955	ENV_ELU	125,692	7,530	1,653	0,038	0,000	2,039
2569	0	ENV_ELU	140,299	-0,337	0,839	0,009	0,000	2,011
2569	1,37469	ENV_ELU	140,299	0,024	0,120	0,009	1,304	4,216
2569	3,2076	ENV_ELU	140,299	6,800	1,659	0,009	0,000	1,740
2570	0	ENV_ELU	150,350	-0,397	0,836	-0,022	0,000	1,698
2570	1,3695	ENV_ELU	150,350	-0,037	0,119	-0,022	1,294	3,785
2570	3,1955	ENV_ELU	150,350	6,514	1,653	-0,022	0,000	1,625
2571	0	ENV_ELU	158,450	-0,482	0,826	-0,022	0,000	1,556
2571	1,35373	ENV_ELU	158,450	-0,126	0,118	-0,022	1,264	3,590
2571	3,1587	ENV_ELU	158,450	6,492	1,634	-0,022	0,000	1,767
2572	0	ENV_ELU	162,902	-0,384	0,810	-0,015	0,000	1,709
2572	3,098	ENV_ELU	162,902	6,451	1,603	-0,015	0,000	1,638
2573	0	ENV_ELU	166,430	-0,453	0,788	-0,009	0,000	1,611
2573	3,0136	ENV_ELU	166,430	6,360	1,559	-0,009	0,000	1,783
2574	0	ENV_ELU	2,361	-1,664	0,472	-0,462	0,000	0,000
2575	0	ENV_ELU	174,804	-2,298	0,970	-0,972	0,000	2,867
2575	3,0136	ENV_ELU	174,804	3,605	1,355	-0,972	0,000	11,828
2576	0	ENV_ELU	185,904	0,358	0,997	-0,467	0,000	8,744
2576	3,098	ENV_ELU	185,904	8,103	1,393	-0,467	0,000	5,707
2577	0	ENV_ELU	199,575	0,123	1,017	-0,141	0,000	4,261
2577	1,35373	ENV_ELU	199,575	0,579	0,145	-0,141	1,098	6,374
2577	3,1587	ENV_ELU	199,575	7,918	1,420	-0,141	0,000	1,634
2578	0	ENV_ELU	228,740	-0,385	1,029	0,049	0,000	0,843
2578	1,3695	ENV_ELU	228,740	0,018	0,147	0,049	1,124	3,308
2578	3,1955	ENV_ELU	228,740	7,205	1,436	0,049	0,000	0,918
2579	0	ENV_ELU	221,860	-0,532	1,032	0,167	0,000	0,275
2579	1,37469	ENV_ELU	221,860	-0,221	0,147	0,167	1,133	2,653
2579	3,2076	ENV_ELU	221,860	6,843	1,442	0,167	0,000	0,818
2580	0	ENV_ELU	235,545	-0,473	1,029	0,180	0,000	0,268
2580	1,3695	ENV_ELU	235,545	-0,164	0,147	0,180	1,124	2,413
2580	3,1955	ENV_ELU	235,545	6,795	1,436	0,180	0,000	0,626
2581	0	ENV_ELU	225,067	-0,558	1,017	0,197	0,000	0,220
2581	1,35373	ENV_ELU	225,067	0,002	0,145	0,197	1,098	2,298
2581	3,1587	ENV_ELU	225,067	6,980	1,420	0,197	0,000	0,855
2582	0	ENV_ELU	238,171	-0,392	0,997	0,172	0,000	0,372
2582	3,098	ENV_ELU	238,171	6,917	1,393	0,172	0,000	0,503
2583	0	ENV_ELU	226,542	-0,363	0,970	0,119	0,000	0,397
2583	3,0136	ENV_ELU	226,542	6,653	1,355	0,119	0,000	0,463
2584	0	ENV_ELU	209,565	-34,906	181,589	36,184	774,005	-297,928
2584	4,25	ENV_ELU	284,343	-34,906	181,589	36,184	70,551	-149,579
2584	8,5	ENV_ELU	359,120	-34,906	181,589	36,184	543,726	31,112
2585	0	ENV_ELU	-210,729	5,104	119,220	24,491	532,113	-25,537
2585	4,25	ENV_ELU	-135,951	-0,828	119,220	24,491	25,430	-34,622
2585	8,5	ENV_ELU	-61,173	3,089	119,220	24,491	129,536	31,339
2586	0	ENV_ELU	-143,609	-155,308	979,031	34,197	6969,231	########
2586	4,25	ENV_ELU	-36,541	-155,308	973,714	34,197	2819,648	-680,687
2586	8,5	ENV_ELU	70,527	-155,308	968,397	34,197	1580,036	29,090
2587	0	ENV_ELU	-205,712	46,806	81,796	14,670	361,587	325,689
2587	4,25	ENV_ELU	-130,934	40,874	81,796	14,670	13,954	139,370
2587	8,5	ENV_ELU	-56,156	47,474	81,796	14,670	118,033	28,185
2588	0	ENV_ELU	-193,769	68,228	43,057	6,945	189,874	513,984
2588	4,25	ENV_ELU	-118,991	62,934	43,057	6,945	6,880	235,265
2588	8,5	ENV_ELU	-44,213	70,730	43,057	6,945	59,791	24,212
2590	0	ENV_ELU	-8,374	184,000	220,572	-9,246	937,225	1261,076
2590	4,25	ENV_ELU	66,404	148,367	220,572	-9,246	1,676	554,797
2590	8,5	ENV_ELU	141,182	118,004	220,572	-9,246	769,462	39,258
2591	0	ENV_ELU	-264,171	132,706	142,831	-5,655	636,884	842,916
2591	4,25	ENV_ELU	-189,393	96,435	142,831	-5,655	29,851	355,992
2591	8,5	ENV_ELU	-114,615	70,013	142,831	-5,655	490,667	46,286
2592	0	ENV_ELU	66,863	765,486	973,333	-6,974	6555,834	6112,620
2592	4,25	ENV_ELU	173,931	725,203	973,333	-6,974	2419,170	2944,906
2592	8,5	ENV_ELU	311,519	684,919	973,333	-6,974	1424,552	-1,127
2593	0	ENV_ELU	-265,611	98,801	95,143	-3,241	420,496	558,647
2593	4,25	ENV_ELU	-190,833	62,530	95,143	-3,241	16,137	215,818
2593	8,5	ENV_ELU	-116,055	38,790	95,143	-3,241	339,369	44,382
2594	0	ENV_ELU	-267,316	81,751	44,901	-1,424	199,028	417,689
2594	4,25	ENV_ELU	-192,538	46,117	44,901	-1,424	8,198	145,969
2594	8,5	ENV_ELU	-117,760	23,574	44,901	-1,424	179,227	39,403
2596	0	ENV_ELU	2,009	12,221	-5,238	2,748	-33,003	31,203
2596	5,31895	ENV_ELU	33,914	2,567	-5,238	2,748	-5,144	32,231
2596	10,6379	ENV_ELU	65,818	17,659	-5,238	2,748	64,423	7,693
2597	0	ENV_ELU	1,396	14,341	-3,339	3,553	-23,677	39,567

2597	6,1589	ENV_ELU	38,338	2,793	-3,339	3,553	-3,112	43,240
2597	12,3178	ENV_ELU	75,281	20,779	-3,339	3,553	67,996	10,862
2598	0	ENV_ELU	-11,685	16,103	-1,932	3,151	-14,620	47,118
2598	6,76355	ENV_ELU	28,885	3,219	-1,932	3,151	-1,556	51,460
2598	13,5271	ENV_ELU	69,454	23,449	-1,932	3,151	66,884	11,098
2599	0	ENV_ELU	-38,115	17,474	-0,878	2,180	-6,892	52,898
2599	7,12815	ENV_ELU	4,641	3,713	-0,878	2,180	-0,633	55,842
2599	14,2563	ENV_ELU	47,397	25,257	-0,878	2,180	63,243	8,161
2600	0	ENV_ELU	-67,643	18,261	0,002	1,201	0,017	55,848
2600	7,25	ENV_ELU	-24,156	4,210	0,002	1,201	0,006	56,006
2600	14,5	ENV_ELU	19,331	26,303	0,002	1,201	61,229	3,596
2601	0	ENV_ELU	-94,190	18,328	2,134	2,654	21,111	55,114
2601	7,12815	ENV_ELU	-51,434	4,567	2,134	2,654	6,451	51,910
2601	14,2563	ENV_ELU	-8,678	26,111	2,134	2,654	61,130	-1,570
2602	0	ENV_ELU	-108,943	17,733	4,701	4,228	44,965	51,299
2602	6,76355	ENV_ELU	-68,374	4,848	4,701	4,228	15,241	44,593
2602	13,5271	ENV_ELU	-27,805	25,078	4,701	4,228	59,139	-2,511
2603	0	ENV_ELU	-97,860	16,505	8,253	5,318	74,695	45,234
2603	6,1589	ENV_ELU	-60,917	4,957	8,253	5,318	26,346	35,575
2603	12,3178	ENV_ELU	-23,975	22,944	8,253	5,318	54,657	-1,468
2604	0	ENV_ELU	-70,364	14,431	13,768	5,068	111,616	38,437
2604	5,31895	ENV_ELU	-38,459	4,777	13,768	5,068	41,510	27,708
2604	10,6379	ENV_ELU	-6,555	19,870	13,768	5,068	40,997	1,340

TABLE: Joint Displacements

Joint	OutputCase	StepType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	ENV_ELU	Max	0,005547	0,009045	0,007453	0,001399	0,000865	0,000739
1	ENV_ELU	Min	-0,005005	-0,011342	-0,004541	-0,001143	-0,000727	0,000114
2	ENV_ELU	Max	0,008373	0,007986	0,005112	-0,000146	0,002612	-0,000014
2	ENV_ELU	Min	-0,003997	-0,009284	-0,008966	-0,002883	0,000376	-0,001624
3	ENV_ELU	Max	0,013282	0,007263	0,002187	-0,000531	0,00333	0,00046
3	ENV_ELU	Min	-0,00214	-0,007888	-0,020973	-0,004856	0,00065	-0,002163
4	ENV_ELU	Max	0,017866	0,006667	-0,000353	-0,000612	0,002562	0,000027
4	ENV_ELU	Min	-0,001054	-0,006756	-0,034989	-0,005046	0,00061	-0,002076
5	ENV_ELU	Max	0,020542	0,006156	-0,002579	-0,000624	0,001306	0,000058
5	ENV_ELU	Min	-0,000634	-0,005853	-0,046817	-0,004588	-0,000732	-0,001311
6	ENV_ELU	Max	0,021343	0,00557	-0,004443	-0,000351	0,000535	0,000055
6	ENV_ELU	Min	-0,000433	-0,005077	-0,054055	-0,003664	-0,002313	-0,001243
7	ENV_ELU	Max	0,020949	0,004947	-0,005894	-0,00003	0,000275	0,000051
7	ENV_ELU	Min	-0,000405	-0,004405	-0,055935	-0,002826	-0,003702	-0,000885
8	ENV_ELU	Max	0,020036	0,00428	-0,006986	0,000237	0,000136	0,00008
8	ENV_ELU	Min	-0,000482	-0,003823	-0,052701	-0,002093	-0,004842	-0,000549
9	ENV_ELU	Max	0,006828	0,008139	0,005572	0,000634	0,001662	0,001801
9	ENV_ELU	Min	-0,00434	-0,009454	-0,005347	-0,000751	-0,00002	-0,001229
10	ENV_ELU	Max	0,008575	0,007198	0,003528	0,000879	0,000375	0,001264
10	ENV_ELU	Min	-0,00361	-0,00738	-0,006905	-0,001763	-0,00023	-0,000832
11	ENV_ELU	Max	0,009821	0,006442	0,003977	0,001508	0,000297	0,000866
11	ENV_ELU	Min	-0,002863	-0,006107	-0,007884	-0,002143	-0,000321	-0,000772
12	ENV_ELU	Max	0,010605	0,005442	0,004235	0,002309	0,000185	0,000424
12	ENV_ELU	Min	-0,001815	-0,005268	-0,008415	-0,002222	-0,000382	-0,000748
13	ENV_ELU	Max	0,019125	0,003621	-0,007783	0,000416	0,000047	0,000074
13	ENV_ELU	Min	-0,000609	-0,00332	-0,04509	-0,001425	-0,005623	-0,000491
14	ENV_ELU	Max	0,018592	0,003009	0,001768	0,000493	-0,000021	0,000072
14	ENV_ELU	Min	-0,000743	-0,002888	-0,034997	-0,000838	-0,006001	-0,000594
15	ENV_ELU	Max	0,018656	0,002484	0,014869	0,000688	1,837E-08	0,00016
15	ENV_ELU	Min	-0,000857	-0,00276	-0,027148	-0,000398	-0,005952	-0,00933
16	ENV_ELU	Max	0,007451	0,007798	0,00336	0,001318	0,000889	0,000289
16	ENV_ELU	Min	-0,00401	-0,008341	-0,005751	-0,001559	-0,000441	-0,000521
17	ENV_ELU	Max	0,011697	0,007048	0,002056	-0,0009	0,000938	-0,000025
17	ENV_ELU	Min	-0,001701	-0,007212	-0,016203	-0,00757	0,000181	-0,001966
18	ENV_ELU	Max	0,015365	0,006598	0,000046	-0,001083	0,000824	-0,00009
18	ENV_ELU	Min	-0,000582	-0,006311	-0,029343	-0,007094	-0,000531	-0,003181
19	ENV_ELU	Max	0,017414	0,005947	-0,002026	-0,000942	0,000406	-0,000125
19	ENV_ELU	Min	-0,000292	-0,005538	-0,039927	-0,005949	-0,001692	-0,002108
20	ENV_ELU	Max	0,018061	0,005335	0,003855	-0,0005	0,000214	0,000046
20	ENV_ELU	Min	-0,000158	-0,004867	-0,045856	-0,004493	-0,002803	-0,000907
21	ENV_ELU	Max	0,017856	0,004653	-0,0053	-0,000034	0,000083	0,000014
21	ENV_ELU	Min	-0,00017	-0,004278	-0,046254	-0,003084	-0,003846	-0,00103
22	ENV_ELU	Max	0,017401	0,003988	-0,006364	0,000304	0,000021	0,000012
22	ENV_ELU	Min	-0,000276	-0,00376	-0,041651	-0,001978	-0,004654	-0,000815
23	ENV_ELU	Max	0,01715	0,003358	0,002005	0,000502	-0,000029	0,000057
23	ENV_ELU	Min	-0,000417	-0,003308	-0,034654	-0,001096	-0,005135	-0,000704
24	ENV_ELU	Max	0,017375	0,002814	0,013551	0,000823	1,513E-08	9,879E-08
24	ENV_ELU	Min	-0,000554	-0,003169	-0,027256	-0,000491	-0,005253	-0,011321
25	ENV_ELU	Max	0,01846	0,002384	0,026366	0,001158	0,000626	0,000077
25	ENV_ELU	Min	-0,000843	-0,003128	-0,027382	-0,000406	-0,00523	-0,000589
26	ENV_ELU	Max	0,020023	0,002217	0,03856	0,001324	0,001229	0,00007
26	ENV_ELU	Min	-0,001548	-0,003059	-0,02929	-0,000378	-0,004882	-0,000375
27	ENV_ELU	Max	0,011053	0,00436	0,004351	0,002975	0,000062	0,000155
27	ENV_ELU	Min	-0,00062	-0,004702	-0,008542	-0,002069	-0,000406	-0,000564
28	ENV_ELU	Max	0,009066	0,007224	0,003861	0,001422	0,000861	0,00017

28	ENV_ELU	Min	-0,003512	-0,006703	-0,0067	-0,002104	-0,00032	-0,000633
29	ENV_ELU	Max	0,012246	0,006293	0,001745	-0,001471	0,00027	0,000154
29	ENV_ELU	Min	-0,001017	-0,00594	-0,018391	-0,008829	-0,000537	-0,00063
30	ENV_ELU	Max	0,014324	0,005737	-0,000476	-0,001337	0,000218	-0,000196
30	ENV_ELU	Min	-0,000169	-0,005287	-0,029175	-0,006958	-0,001633	-0,003032
31	ENV_ELU	Max	0,015176	0,004968	-0,002473	-0,000811	0,000074	-0,000197
31	ENV_ELU	Min	-0,000015	-0,00471	-0,035027	-0,00503	-0,002566	-0,001921
32	ENV_ELU	Max	0,015381	0,004302	-0,004134	-0,000266	0,00002	0,000189
32	ENV_ELU	Min	-0,000002944	-0,004193	-0,035755	-0,003224	-0,003455	-0,000466
33	ENV_ELU	Max	0,015479	0,003648	0,002089	0,000191	-0,000015	-0,000022
33	ENV_ELU	Min	-0,000094	-0,003734	-0,033156	-0,001746	-0,004093	-0,001347
34	ENV_ELU	Max	0,015869	0,003095	0,011846	0,000872	9,816E-09	7,984E-08
34	ENV_ELU	Min	-0,000228	-0,003611	-0,027988	-0,000762	-0,004405	-0,014606
35	ENV_ELU	Max	0,01117	0,003533	0,004492	0,003306	-0,000019	0,000086
35	ENV_ELU	Min	0,000142	-0,005104	-0,008432	-0,001719	-0,000411	-0,000628
36	ENV_ELU	Max	0,017039	0,002654	0,023264	0,001376	0,000471	0,000105
36	ENV_ELU	Min	-0,000753	-0,003581	-0,02799	-0,000542	-0,004538	-0,000689
37	ENV_ELU	Max	0,018658	0,002558	0,034589	0,001608	0,000979	0,000096
37	ENV_ELU	Min	-0,001597	-0,003524	-0,029367	-0,000454	-0,004366	-0,000468
38	ENV_ELU	Max	0,020472	0,002592	0,044276	0,001602	0,001327	0,000095
38	ENV_ELU	Min	-0,002632	-0,003409	-0,031957	-0,000408	-0,003738	-0,000415
39	ENV_ELU	Max	0,021998	0,002627	0,050702	0,00141	0,001294	0,000093
39	ENV_ELU	Min	-0,003864	-0,003222	-0,035236	-0,000441	-0,002651	-0,000389
40	ENV_ELU	Max	0,010252	0,006396	0,004233	0,002019	0,000845	0,000095
40	ENV_ELU	Min	-0,002539	-0,005648	-0,007369	-0,002333	-0,000204	-0,000553
41	ENV_ELU	Max	0,012008	0,005293	0,001752	-0,001668	0,000108	0,002494
41	ENV_ELU	Min	-0,000655	-0,005101	-0,017069	-0,007728	-0,000797	0,000201
42	ENV_ELU	Max	0,013062	0,004659	-0,000582	-0,000864	0,000035	-0,000301
42	ENV_ELU	Min	0,000066	-0,004596	-0,024299	-0,005321	-0,001948	-0,003211
43	ENV_ELU	Max	0,013615	0,003912	0,001758	0,000217	0,000007927	-0,00055
43	ENV_ELU	Min	0,000132	-0,004152	-0,027247	-0,003316	-0,002738	-0,003553
44	ENV_ELU	Max	0,014244	0,003348	0,009354	0,001002	4,59E-09	6,944E-08
44	ENV_ELU	Min	4,516E-08	-0,004069	-0,026372	-0,00172	-0,003315	-0,02006
45	ENV_ELU	Max	0,015381	0,002886	0,019234	0,001585	0,000304	0,000536
45	ENV_ELU	Min	-0,000719	-0,004058	-0,027681	-0,00104	-0,003676	-0,00104
46	ENV_ELU	Max	0,017024	0,002842	0,029651	0,00194	0,000677	0,000297
46	ENV_ELU	Min	-0,001585	-0,004011	-0,02931	-0,000711	-0,003736	-0,00066
47	ENV_ELU	Max	0,018903	0,002933	0,039055	0,00197	0,000977	0,000117
47	ENV_ELU	Min	-0,00261	-0,003904	-0,031518	-0,000609	-0,003351	-0,000483
48	ENV_ELU	Max	0,020567	0,003046	0,045766	0,001746	0,000993	0,000147
48	ENV_ELU	Min	-0,003787	-0,003718	-0,034224	-0,000591	-0,002494	-0,000466
49	ENV_ELU	Max	0,021378	0,003135	0,048311	0,001457	0,001518	0,000171
49	ENV_ELU	Min	-0,004939	-0,003451	-0,036632	-0,00056	-0,0012	-0,000428
50	ENV_ELU	Max	0,021408	0,003161	0,045909	0,001118	0,003145	0,000176
50	ENV_ELU	Min	-0,005606	-0,003117	-0,037362	-0,000472	-0,00096	-0,00036
51	ENV_ELU	Max	0,010856	0,005284	0,004454	0,00271	0,000821	0,00006
51	ENV_ELU	Min	-0,00132	-0,00493	-0,007759	-0,002256	-0,000099	-0,000366
52	ENV_ELU	Max	0,011877	0,004211	0,001875	0,000445	0,000019	0,009777
52	ENV_ELU	Min	-0,000237	-0,004535	-0,015015	-0,006016	-0,000861	-0,000322
53	ENV_ELU	Max	0,012679	0,003657	0,005477	0,001575	0,000007274	4,081E-08
53	ENV_ELU	Min	5,044E-08	-0,004481	-0,019204	-0,003916	-0,001893	-0,025371
54	ENV_ELU	Max	0,013714	0,003112	0,01339	0,002279	0,000131	0,002264
54	ENV_ELU	Min	-0,000467	-0,004527	-0,023438	-0,002671	-0,002511	-0,002108
55	ENV_ELU	Max	0,01517	0,003089	0,022936	0,002623	0,000369	0,000042
55	ENV_ELU	Min	-0,001311	-0,004501	-0,02693	-0,00186	-0,002887	-0,000672
56	ENV_ELU	Max	0,01697	0,003211	0,032255	0,002559	0,000581	0,00043
56	ENV_ELU	Min	-0,002372	-0,004409	-0,029835	-0,001298	-0,00283	-0,000788
57	ENV_ELU	Max	0,018794	0,003394	0,03951	0,002293	0,000612	0,000328
57	ENV_ELU	Min	-0,003552	-0,004226	-0,032495	-0,001023	-0,002281	-0,000659
58	ENV_ELU	Max	0,019903	0,003573	0,043087	0,001877	0,001105	0,000248
58	ENV_ELU	Min	-0,004687	-0,003948	-	-0,000861	-0,001241	-0,000504

					0,034686			
59	ENV_ELU	Max	0,019937	0,003706	0,041953	0,00139	0,002752	0,00025
59	ENV_ELU	Min	-0,005381	-0,003593	-0,035417	-0,000689	-0,000911	-0,000431
60	ENV_ELU	Max	0,019659	0,00375	0,036186	0,000989	0,004255	0,000226
60	ENV_ELU	Min	-0,004959	-0,003187	-0,033284	-0,000533	-0,002378	-0,000325
61	ENV_ELU	Max	0,017632	0,003705	0,0266	0,000653	0,005589	0,000164
61	ENV_ELU	Min	-0,002786	-0,002754	-0,027089	-0,000323	-0,004113	-0,000177
62	ENV_ELU	Max	0,011252	0,004204	0,004525	0,003223	0,000832	0,000047
62	ENV_ELU	Min	5,581E-08	-0,004761	-0,007872	-0,001957	4,456E-09	-0,000168
63	ENV_ELU	Max	0,012029	0,003386	0,005836	0,003275	0,000037	0,003424
63	ENV_ELU	Min	-0,000051	-0,004939	-0,013541	-0,005081	-0,000806	-0,007916
64	ENV_ELU	Max	0,013179	0,003381	0,013221	0,003765	0,00013	0,002149
64	ENV_ELU	Min	-0,000488	-0,004949	-0,019237	-0,003881	-0,00169	-0,001964
65	ENV_ELU	Max	0,014804	0,003455	0,022436	0,003845	0,000222	0,001104
65	ENV_ELU	Min	-0,001501	-0,0049	-0,024334	-0,002959	-0,00201	-0,001257
66	ENV_ELU	Max	0,016632	0,003681	0,030782	0,003453	0,00023	0,000339
66	ENV_ELU	Min	-0,002803	-0,004733	-0,028434	-0,002224	-0,001893	-0,000681
67	ENV_ELU	Max	0,018053	0,00393	0,03603	0,002707	0,000748	0,000571
67	ENV_ELU	Min	-0,004059	-0,004451	-0,03129	-0,001613	-0,00123	-0,00084
68	ENV_ELU	Max	0,018359	0,004173	0,036792	0,001934	0,002266	0,000456
68	ENV_ELU	Min	-0,004887	-0,004074	-0,032461	-0,001183	-0,000896	-0,000561
69	ENV_ELU	Max	0,018376	0,004343	0,032833	0,001221	0,003704	0,000327
69	ENV_ELU	Min	-0,004683	-0,003632	-0,030952	-0,000832	-0,002198	-0,000384
70	ENV_ELU	Max	0,016815	0,004424	0,024715	0,000771	0,005089	0,000215
70	ENV_ELU	Min	-0,002642	-0,003165	-0,025597	-0,000505	-0,003849	-0,000192
71	ENV_ELU	Max	0,01336	0,004419	0,01343	0,000308	0,00607	0,000193
71	ENV_ELU	Min	-0,000932	-0,002687	-0,016032	-0,000157	-0,005496	-0,000183
72	ENV_ELU	Max	0,011022	0,004412	0,002574	0,000047	0,001849	0,00021
72	ENV_ELU	Min	-0,000544	-0,002239	-0,004776	-0,000024	-0,000058	-0,000238
73	ENV_ELU	Max	0,011473	0,003899	0,004448	0,003428	0,000873	0,000152
73	ENV_ELU	Min	0,000331	-0,005285	-0,007734	-0,001492	0,000011	-0,0003
74	ENV_ELU	Max	0,012234	0,003728	0,009339	0,005426	0,000038	0,00089
74	ENV_ELU	Min	-0,000151	-0,005331	-0,013241	-0,005246	-0,000692	-0,001839
75	ENV_ELU	Max	0,01384	0,003981	0,017847	0,005047	0,000022	0,001761
75	ENV_ELU	Min	-0,000969	-0,005213	-0,019499	-0,0041	-0,001209	-0,002014
76	ENV_ELU	Max	0,015519	0,004218	0,025367	0,00425	0,000447	0,001165
76	ENV_ELU	Min	-0,002473	-0,004944	-0,024413	-0,00317	-0,001049	-0,001371
77	ENV_ELU	Max	0,016477	0,004555	0,029162	0,003109	0,00167	0,000689
77	ENV_ELU	Min	-0,003706	-0,004561	-0,02728	-0,002302	-0,000828	-0,000763
78	ENV_ELU	Max	0,01683	0,004848	0,028063	0,001887	0,002986	0,000642
78	ENV_ELU	Min	-0,003967	-0,004076	-0,027203	-0,001472	-0,001929	-0,000613
79	ENV_ELU	Max	0,015837	0,005086	0,022198	0,000987	0,004431	0,000338
79	ENV_ELU	Min	-0,00248	-0,003565	-0,023273	-0,000844	-0,003441	-0,000261
80	ENV_ELU	Max	0,012966	0,005217	0,012452	0,000387	0,005568	0,000288
80	ENV_ELU	Min	-0,00085	-0,003067	-0,015021	-0,00022	-0,005058	-0,000134
81	ENV_ELU	Max	0,010584	0,005294	0,002628	0,000073	0,001797	0,000259
81	ENV_ELU	Min	0,000167	-0,002567	-0,004609	-0,00016	0,000038	-0,000313
82	ENV_ELU	Max	0,011646	0,004461	0,004239	0,003227	0,000968	0,000286
82	ENV_ELU	Min	0,000646	-0,005633	-0,007326	-0,001023	0,000025	-0,000412
83	ENV_ELU	Max	0,012641	0,004497	0,010634	0,006112	0,000151	0,000205
83	ENV_ELU	Min	-0,000197	-0,00539	-0,012425	-0,005151	-0,000434	-0,000709
84	ENV_ELU	Max	0,013887	0,004882	0,017159	0,004762	0,000963	0,001718
84	ENV_ELU	Min	-0,001153	-0,005056	-0,018057	-0,003906	-0,000648	-0,00202
85	ENV_ELU	Max	0,014825	0,005269	0,020204	0,003222	0,002008	0,001208
85	ENV_ELU	Min	-0,002235	-0,004523	-0,020679	-0,002696	-0,001472	-0,001206
86	ENV_ELU	Max	0,014579	0,005671	0,018136	0,001768	0,003473	0,000566
86	ENV_ELU	Min	-0,00173	-0,00396	-0,019348	-0,001591	-0,002793	-0,000387
87	ENV_ELU	Max	0,012468	0,005984	0,011002	0,000514	0,004828	0,000377
87	ENV_ELU	Min	-0,000734	-0,003389	-0,013415	-0,000474	-0,004319	-0,000297
88	ENV_ELU	Max	0,010097	0,00619	0,002536	0,000054	0,001683	0,000295
88	ENV_ELU	Min	0,001009	-0,00289	-0,004648	-0,000026	0,000194	-0,000393
89	ENV_ELU	Max	0,01118	0,005287	0,003876	0,002663	0,001072	0,000368

89	ENV_ELU	Min	0,000903	-0,005567	-0,006649	-0,000856	0,000045	-0,000423
90	ENV_ELU	Max	0,012299	0,005597	0,008967	0,004907	0,000658	0,001212
90	ENV_ELU	Min	-0,00008	-0,004971	-0,010428	-0,004141	-0,000591	-0,000914
91	ENV_ELU	Max	0,0127	0,006181	0,01134	0,002964	0,002087	0,001094
91	ENV_ELU	Min	-0,000694	-0,004406	-0,012807	-0,002668	-0,001741	-0,001278
92	ENV_ELU	Max	0,011632	0,006684	0,008763	0,001017	0,003548	0,001146
92	ENV_ELU	Min	-0,000422	-0,003718	-0,010574	-0,000881	-0,003047	-0,000719
93	ENV_ELU	Max	0,009363	0,007087	0,002663	0,00002	0,001583	0,000305
93	ENV_ELU	Min	0,00108	-0,0032	-0,004691	-0,000023	0,000185	-0,00047
94	ENV_ELU	Max	0,010091	0,006494	0,003357	0,001839	0,00119	0,000389
94	ENV_ELU	Min	0,000978	-0,005008	-0,005706	-0,000916	0,000065	-0,000283
95	ENV_ELU	Max	0,010255	0,007403	0,004795	0,001801	0,001327	0,001086
95	ENV_ELU	Min	0,000254	-0,004045	-0,006687	-0,001495	-0,001079	-0,00067
96	ENV_ELU	Max	0,00853	0,007991	0,002888	0,000181	0,001352	0,000281
96	ENV_ELU	Min	0,000688	-0,003501	-0,005529	-0,000083	0,000153	-0,000531
97	ENV_ELU	Max	0,005023	0,008128	0,008424	0,000181	0,000798	0,000713
97	ENV_ELU	Min	-0,0068	-0,010293	-0,005474	-0,000245	-0,001057	0,000122
98	ENV_ELU	Max	0,011074	0,007254	0,004395	-0,000108	0,005981	0,000353
98	ENV_ELU	Min	-0,004073	-0,008498	-0,016785	-0,001695	0,001091	-0,001677
99	ENV_ELU	Max	0,017558	0,006682	0,001072	-0,000281	0,005312	0,00017
99	ENV_ELU	Min	-0,002234	-0,007238	-0,032776	-0,002991	0,001056	-0,000953
100	ENV_ELU	Max	0,022088	0,006179	-0,001699	-0,000277	0,00375	0,00019
100	ENV_ELU	Min	-0,001411	-0,006187	-0,047311	-0,00301	0,000758	-0,001247
101	ENV_ELU	Max	0,024131	0,00567	-0,003913	-0,00025	0,001815	0,000139
101	ENV_ELU	Min	-0,000995	-0,005316	-0,057711	-0,002806	-0,000694	-0,001001
102	ENV_ELU	Max	0,024241	0,005097	-0,00565	-0,000135	0,00068	0,000128
102	ENV_ELU	Min	-0,000815	-0,004563	-0,062861	-0,002439	-0,002696	-0,00077
103	ENV_ELU	Max	0,023248	0,004472	-0,006993	0,000073	0,000363	0,000107
103	ENV_ELU	Min	-0,000787	-0,003913	-	-0,002014	-0,004405	-0,000625
					0,062531			
104	ENV_ELU	Max	0,021852	0,003818	-0,008013	0,00024	0,000222	0,000087
104	ENV_ELU	Min	-0,000845	-0,003356	-0,057169	-0,001597	-0,005648	-0,000489
105	ENV_ELU	Max	0,020578	0,00318	-0,008766	0,000346	0,000105	0,00008
105	ENV_ELU	Min	-0,000942	-0,00288	-0,047906	-0,001153	-0,006436	-0,000404
106	ENV_ELU	Max	0,004294	0,007207	0,007568	0,00002	0,000716	0,000648
106	ENV_ELU	Min	-0,008365	-0,009211	-0,004685	-0,000038	-0,001414	0,00012
107	ENV_ELU	Max	0,012626	0,006558	0,003845	-0,000109	0,007954	0,000266
107	ENV_ELU	Min	-0,004755	-0,007657	-0,021729	-0,001006	0,001524	-0,000727
108	ENV_ELU	Max	0,020126	0,006056	0,000621	-0,000046	0,006642	0,000253
108	ENV_ELU	Min	-0,002771	-0,006513	-0,039887	-0,001841	0,001293	-0,000653
109	ENV_ELU	Max	0,024887	0,005586	-0,002091	-0,000016	0,004594	0,000222
109	ENV_ELU	Min	-0,001992	-0,005538	-0,054937	-0,002035	0,000747	-0,000783
110	ENV_ELU	Max	0,02677	0,005079	-0,004307	-0,000024	0,002258	0,000189
110	ENV_ELU	Min	-0,001537	-0,004718	-0,064948	-0,00197	-0,000558	-0,000737
111	ENV_ELU	Max	0,026535	0,004512	-0,006098	-0,000058	0,000834	0,000149
111	ENV_ELU	Min	-0,001298	-0,004007	-0,069166	-0,001827	-0,003018	-0,000639
112	ENV_ELU	Max	0,025143	0,0039	-0,007529	0,000043	0,000501	0,000116
112	ENV_ELU	Min	-0,001203	-0,003397	-0,067611	-0,001599	-0,004952	-0,00051
113	ENV_ELU	Max	0,003538	0,006296	0,007302	0,000054	0,000609	0,000561
113	ENV_ELU	Min	-0,009787	-0,008119	-0,004664	-0,000072	-0,001615	0,000097
114	ENV_ELU	Max	0,013313	0,005776	0,003854	0,000037	0,009309	0,000267
114	ENV_ELU	Min	-0,005559	-0,00676	-0,024573	-0,000656	0,001591	-0,000448
115	ENV_ELU	Max	0,021783	0,005335	0,000819	0,000108	0,007547	0,000259
115	ENV_ELU	Min	-0,003556	-0,005707	-0,044432	-0,001348	0,001433	-0,000427
116	ENV_ELU	Max	0,026951	0,004881	-0,001859	0,000118	0,005238	0,00024
116	ENV_ELU	Min	-0,002652	-0,004823	-	-0,001574	0,000719	-0,000605

					0,060269			
117	ENV_ELU	Max	0,028856	0,004384	-0,004158	0,000095	0,002651	0,000191
117	ENV_ELU	Min	-0,00212	-0,004069	-0,070408	-0,001592	-0,000397	-0,00058
118	ENV_ELU	Max	0,002816	0,005387	0,007461	0,000207	0,000471	0,000457
118	ENV_ELU	Min	-0,010888	-0,00701	-0,004614	-0,000162	-0,001847	0,000074
119	ENV_ELU	Max	0,01372	0,004959	0,004188	0,000061	0,010224	0,000327
119	ENV_ELU	Min	-0,006369	-0,005765	-0,026567	-0,000528	0,001514	-0,000292
120	ENV_ELU	Max	0,02303	0,004534	0,00132	0,000163	0,008243	0,000241
120	ENV_ELU	Min	-0,004343	-0,004845	-0,047802	-0,001062	0,001441	-0,000313
121	ENV_ELU	Max	0,008222	0,008886	0,002626	0,000486	0,00126	0,000255
121	ENV_ELU	Min	0,000346	-0,003783	-0,004575	-0,001106	0,000126	-0,000557
122	ENV_ELU	Max	0,011565	0,003876	0,00453	0,003228	-0,000036	0,000253
122	ENV_ELU	Min	0,000421	-0,005497	-0,008113	-0,001246	-0,000467	-0,000916
123	ENV_ELU	Max	0,011501	0,004645	0,004369	0,002769	-0,000043	0,000508
123	ENV_ELU	Min	0,000684	-0,005557	-0,007452	-0,000849	-0,000477	-0,001
124	ENV_ELU	Max	0,010845	0,005744	0,003973	0,00205	-0,000041	0,000855
124	ENV_ELU	Min	0,000871	-0,005139	-0,006433	-0,000737	-0,000462	-0,000823
125	ENV_ELU	Max	0,009459	0,007553	0,003324	0,001061	0,000011	0,001466
125	ENV_ELU	Min	0,000726	-0,004213	-0,004982	-0,000394	-0,000346	-0,000202
126	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
126	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
127	ENV_ELU	Max	0,002241	0,004491	0,007443	0,000048	0,000404	0,000351
127	ENV_ELU	Min	-0,01183	-0,005905	-0,004788	-0,000063	-0,001964	0,000056
128	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
128	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
129	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
129	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
130	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
130	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
131	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
131	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
132	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
132	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
133	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
133	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
134	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
134	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
135	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
135	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
136	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
136	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
137	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
137	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
138	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
138	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
139	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
139	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
140	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
140	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
141	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
141	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
142	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
142	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
143	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
143	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
144	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
144	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
145	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
145	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
146	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
146	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
147	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
147	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
637	ENV_ELU	Max	0,007955	0,003069	0,007417	0,001106	0,001168	0,000557
637	ENV_ELU	Min	0,000344	-0,008884	-0,004575	-0,000173	0,000126	-0,000255
638	ENV_ELU	Max	0,009967	0,003002	0,008432	0,001856	0,001329	0,00067
638	ENV_ELU	Min	0,000252	-0,007401	-0,006687	-0,001801	-0,001079	-0,001086
639	ENV_ELU	Max	0,012306	0,003172	0,013184	0,002995	0,002087	0,001278
639	ENV_ELU	Min	-0,000696	-0,006179	-0,012807	-0,002964	-0,001741	-0,001143
640	ENV_ELU	Max	0,014351	0,003371	0,020572	0,002951	0,002008	0,001206
640	ENV_ELU	Min	-0,002236	-0,005268	-0,02068	-0,003222	-0,001472	-0,001208
641	ENV_ELU	Max	0,016047	0,003514	0,029163	0,002487	0,00167	0,000763
641	ENV_ELU	Min	-0,003707	-0,004554	-0,027281	-0,003109	-0,000828	-0,000689
642	ENV_ELU	Max	0,017939	0,003422	0,03603	0,001767	0,000787	0,00084

642	ENV_ELU	Min	-0,00406	-0,003929	-0,031291	-0,002707	-0,001224	-0,000571
643	ENV_ELU	Max	0,018794	0,003136	0,039511	0,001151	0,000612	0,000659
643	ENV_ELU	Min	-0,003553	-0,003393	-0,032496	-0,002293	-0,002211	-0,000335
644	ENV_ELU	Max	0,018903	0,002683	0,039056	0,000714	0,000977	0,000483
644	ENV_ELU	Min	-0,002611	-0,002932	-0,031519	-0,00197	-0,00329	-0,000116
645	ENV_ELU	Max	0,018658	0,002124	0,034589	0,000592	0,000979	0,000468
645	ENV_ELU	Min	-0,001598	-0,002558	-0,029367	-0,001608	-0,00432	-0,000098
646	ENV_ELU	Max	0,01846	0,001538	0,026366	0,000547	0,000626	0,000589
646	ENV_ELU	Min	-0,001015	-0,002384	-0,027382	-0,001158	-0,005194	-0,000079
647	ENV_ELU	Max	0,018656	0,001169	0,01487	0,000548	6,178E-08	0,00933
647	ENV_ELU	Min	-0,001031	-0,002484	-0,027148	-0,000688	-0,005967	-0,000296
648	ENV_ELU	Max	0,010216	0,003743	0,009411	0,000916	0,001229	0,000283
648	ENV_ELU	Min	0,000976	-0,006492	-0,005706	-0,001699	0,000064	-0,000389
649	ENV_ELU	Max	0,012224	0,003696	0,011949	0,004432	0,000726	0,000914
649	ENV_ELU	Min	-0,000082	-0,005596	-0,010428	-0,004907	-0,000591	-0,001212
650	ENV_ELU	Max	0,013683	0,003907	0,019154	0,004127	0,000978	0,00202
650	ENV_ELU	Min	-0,001154	-0,004881	-0,018058	-0,004762	-0,000648	-0,001718
651	ENV_ELU	Max	0,015271	0,003813	0,025703	0,00335	0,000487	0,001371
651	ENV_ELU	Min	-0,002474	-0,004217	-0,024414	-0,00425	-0,001049	-0,001177
652	ENV_ELU	Max	0,016443	0,003554	0,030782	0,002393	0,000327	0,000681
652	ENV_ELU	Min	-0,002804	-0,00368	-0,028434	-0,003453	-0,001869	-0,000339
653	ENV_ELU	Max	0,01697	0,003101	0,032256	0,001448	0,000581	0,000788
653	ENV_ELU	Min	-0,002374	-0,00321	-0,029835	-0,002559	-0,002777	-0,000444
654	ENV_ELU	Max	0,017024	0,002516	0,029651	0,000876	0,000677	0,00066
654	ENV_ELU	Min	-0,001586	-0,002842	-0,02931	-0,00194	-0,003699	-0,000317
655	ENV_ELU	Max	0,01704	0,001994	0,023264	0,000673	0,000471	0,000689
655	ENV_ELU	Min	-0,000822	-0,002653	-0,027991	-0,001376	-0,00451	-0,000108
656	ENV_ELU	Max	0,017375	0,001581	0,013551	0,000613	6,895E-08	0,011279
656	ENV_ELU	Min	-0,000754	-0,002814	-0,027256	-0,000823	-0,005275	-0,00006
657	ENV_ELU	Max	0,018591	0,001317	0,001768	0,000913	-0,00009	0,000594
657	ENV_ELU	Min	-0,000917	-0,003009	-0,034997	-0,000493	-0,006001	-0,000079
658	ENV_ELU	Max	0,020577	0,001348	-0,006184	0,00123	-0,000066	0,000404
658	ENV_ELU	Min	-0,001075	-0,00318	-0,047906	-0,000346	-0,006436	-0,000089
659	ENV_ELU	Max	0,011409	0,004366	0,010883	0,000856	0,001113	0,000423
659	ENV_ELU	Min	0,000901	-0,005285	-0,006649	-0,002519	0,000045	-0,000368
660	ENV_ELU	Max	0,012661	0,004146	0,014205	0,00535	0,000234	0,000723
660	ENV_ELU	Min	-0,000199	-0,004496	-0,012426	-0,006112	-0,000434	-0,000205
661	ENV_ELU	Max	0,013747	0,003934	0,020112	0,004265	0,000132	0,002014
661	ENV_ELU	Min	-0,00097	-0,003981	-0,019499	-0,005047	-0,001209	-0,001761
662	ENV_ELU	Max	0,014663	0,003489	0,023061	0,003128	0,000295	0,001257
662	ENV_ELU	Min	-0,001502	-0,003454	-0,024334	-0,003845	-0,001994	-0,001148
663	ENV_ELU	Max	0,015063	0,002928	0,022936	0,002053	0,000369	0,000672
663	ENV_ELU	Min	-0,001312	-0,003089	-0,026931	-0,002624	-0,002862	0,000019
664	ENV_ELU	Max	0,015381	0,002476	0,019234	0,001194	0,000304	0,00104
664	ENV_ELU	Min	-0,00072	-0,002886	-0,027682	-0,001585	-0,003657	-0,000536
665	ENV_ELU	Max	0,015868	0,00203	0,011846	0,000909	7,004E-08	0,014574
665	ENV_ELU	Min	-0,000451	-0,003094	-0,027987	-0,000872	-0,004433	-3,195E-08
666	ENV_ELU	Max	0,017149	0,001742	0,002005	0,001167	-0,000064	0,000704
666	ENV_ELU	Min	-0,000609	-0,003358	-0,034653	-0,000502	-0,005135	-0,000062
667	ENV_ELU	Max	0,019124	0,001788	-0,004828	0,001491	-0,000125	0,000491
667	ENV_ELU	Min	-0,000754	-0,003621	-0,045089	-0,000416	-0,005623	-0,000076
668	ENV_ELU	Max	0,021852	0,00188	-0,005698	0,001662	-0,000002725	0,000489
668	ENV_ELU	Min	-0,000916	-0,003818	-0,057168	-0,00024	-0,005648	-0,000093
669	ENV_ELU	Max	0,025143	0,001999	-0,005908	0,001628	0,000263	0,000511
669	ENV_ELU	Min	-0,001173	-0,0039	-0,06761	-0,000043	-0,004952	-0,00013
670	ENV_ELU	Max	0,011818	0,004265	0,011933	0,001023	0,000997	0,000412
670	ENV_ELU	Min	0,000644	-0,00446	-0,007326	-0,003093	0,000025	-0,000286
671	ENV_ELU	Max	0,012234	0,003801	0,013321	0,005407	0,000101	0,001881
671	ENV_ELU	Min	-0,000154	-0,003727	-0,013241	-0,005426	-0,000692	-0,00089
672	ENV_ELU	Max	0,013084	0,003358	0,015752	0,00405	0,000173	0,001964

672	ENV_ELU	Min	-0,00049	-0,00338	-0,019238	-0,003765	-0,00169	-0,002149
673	ENV_ELU	Max	0,013576	0,002949	0,014173	0,002869	0,000131	0,002108
673	ENV_ELU	Min	-0,000468	-0,003112	-0,023438	-0,002279	-0,002502	-0,002309
674	ENV_ELU	Max	0,014179	0,002492	0,009354	0,001904	6,062E-08	0,020136
674	ENV_ELU	Min	-0,000135	-0,003348	-0,026372	-0,001002	-0,003343	-2,276E-07
675	ENV_ELU	Max	0,001146	0,00043	0,007472	0,000016	0,000187	9,891E-07
675	ENV_ELU	Min	-0,013656	-0,000638	-0,004628	-0,000011	-0,002323	-0,000013
676	ENV_ELU	Max	0,014612	0,000722	0,005654	0,000041	0,012339	0,00002
676	ENV_ELU	Min	-0,008498	-0,001117	-0,031342	-0,00003	0,000936	-0,000039
677	ENV_ELU	Max	0,025501	0,001122	0,003344	0,000108	0,009698	0,000057
677	ENV_ELU	Min	-0,00637	-0,001489	-0,054293	-0,00018	0,00119	-0,000047
678	ENV_ELU	Max	0,031368	0,001563	0,000463	0,000162	0,00659	0,000104
678	ENV_ELU	Min	-0,004582	-0,001748	-0,071179	-0,000392	0,00076	-0,000136
679	ENV_ELU	Max	0,032713	0,001973	-0,002625	0,000172	0,003442	0,000115
679	ENV_ELU	Min	-0,003491	-0,001968	-0,080267	-0,00063	-0,000188	-0,000224
680	ENV_ELU	Max	0,03102	0,002328	-0,00545	0,000141	0,001238	0,000111
680	ENV_ELU	Min	-0,002587	-0,002177	-0,081199	-0,000806	-0,003468	-0,000294
681	ENV_ELU	Max	0,027905	0,002591	-0,007623	0,000061	0,000755	0,000095
681	ENV_ELU	Min	-0,001936	-0,002314	-0,075103	-0,000945	-0,005688	-0,000321
682	ENV_ELU	Max	0,024576	0,002699	-0,008946	0,000109	0,000439	0,000081
682	ENV_ELU	Min	-0,001514	-0,002395	-0,064243	-0,001008	-0,006836	-0,000323
683	ENV_ELU	Max	0,021766	0,002676	-0,009439	0,00025	0,00018	0,000075
683	ENV_ELU	Min	-0,001244	-0,002443	-0,050909	-0,000927	-0,007112	-0,000337
684	ENV_ELU	Max	0,019792	0,0026	0,001506	0,000385	0,000012	0,000095
684	ENV_ELU	Min	-0,001044	-0,002478	-0,03629	-0,000701	-0,006736	-0,000498
685	ENV_ELU	Max	0,025581	0,000489	0,00347	7,944E-07	0,009756	0,000009813
685	ENV_ELU	Min	-0,006444	-0,000766	-0,054548	-0,000005919	0,001168	-0,000032
686	ENV_ELU	Max	0,031646	0,00085	0,000787	0,000068	0,006668	0,000028
686	ENV_ELU	Min	-0,00473	-0,001131	-0,07177	-0,000129	0,000767	-0,000038
687	ENV_ELU	Max	0,03323	0,001243	-0,00217	0,000127	0,003547	0,000056
687	ENV_ELU	Min	-0,003719	-0,001395	-0,081484	-0,000314	-0,000207	-0,000107
688	ENV_ELU	Max	0,031744	0,001621	-0,005011	0,000134	0,001305	0,000074
688	ENV_ELU	Min	-0,002852	-0,001569	-0,083047	-0,000488	-0,003509	-0,000175
689	ENV_ELU	Max	0,028755	0,001928	-0,007363	0,000102	0,000838	0,000074
689	ENV_ELU	Min	-0,002206	-0,001762	-0,077378	-0,000601	-0,005897	-0,000216
690	ENV_ELU	Max	0,025478	0,002116	-0,008983	0,000075	0,000531	0,000068
690	ENV_ELU	Min	-0,001775	-0,001909	-0,06686	-0,000706	-0,007225	-0,000235
691	ENV_ELU	Max	0,022683	0,002158	-0,009811	0,000177	0,000257	0,000066
691	ENV_ELU	Min	-0,001499	-0,002008	-0,053306	-0,000682	-0,007645	-0,000258
692	ENV_ELU	Max	0,020743	0,002144	0,001252	0,000281	0,000059	0,000088
692	ENV_ELU	Min	-0,001303	-0,002125	-0,03795	-0,000547	-0,00734	-0,000404
693	ENV_ELU	Max	0,019697	0,00211	0,015925	0,000523	1,875E-08	0,000337
693	ENV_ELU	Min	-0,001125	-0,002386	-0,02748	-0,000321	-0,006529	-0,007701
694	ENV_ELU	Max	0,019641	0,002073	0,028912	0,000937	0,000748	0,000058
694	ENV_ELU	Min	-0,001079	-0,002706	-0,027765	-0,00035	-0,00581	-0,000497
695	ENV_ELU	Max	0,033396	0,000544	-0,001975	0,000014	0,00357	0,000008508
695	ENV_ELU	Min	-0,003777	-0,000906	-0,081853	-9,617E-07	-0,000212	-0,000024
696	ENV_ELU	Max	0,032095	0,000916	-0,004685	0,000079	0,001325	0,000018
696	ENV_ELU	Min	-0,002987	-0,00117	-0,083893	-0,000164	-0,003524	-0,000051
697	ENV_ELU	Max	0,029253	0,001255	-0,007045	0,000099	0,000879	0,000038
697	ENV_ELU	Min	-0,002381	-0,001357	-0,078642	-0,000297	-0,006015	-0,000104
698	ENV_ELU	Max	0,026065	0,001514	-0,008817	0,000076	0,000591	0,000046
698	ENV_ELU	Min	-0,001966	-0,001503	-0,068491	-0,000404	-0,007478	-0,000141
699	ENV_ELU	Max	0,023325	0,001654	-0,009894	0,000122	0,000319	0,00005
699	ENV_ELU	Min	-0,001697	-0,001648	-0,054956	-0,00044	-0,008025	-0,000184
700	ENV_ELU	Max	0,021442	0,001662	0,001011	0,000199	0,000106	0,000073

700	ENV_ELU	Min	-0,00151	-0,001821	-0,039202	-0,000361	-0,007799	-0,000304
701	ENV_ELU	Max	0,020493	0,001701	0,016715	0,000376	1,645E-08	0,000419
701	ENV_ELU	Min	-0,001346	-0,002043	-0,027844	-0,000211	-0,00698	-0,006027
702	ENV_ELU	Max	0,020576	0,001728	0,030955	0,000717	0,000837	0,00005
702	ENV_ELU	Min	-0,001303	-0,002315	-0,028228	-0,000266	-0,006282	-0,000399
703	ENV_ELU	Max	0,021138	0,001825	0,041823	0,001052	0,001416	0,00006
703	ENV_ELU	Min	-0,001512	-0,002621	-0,02992	-0,000313	-0,005317	-0,000308
704	ENV_ELU	Max	0,021769	0,002189	0,048544	0,001296	0,001594	0,000072
704	ENV_ELU	Min	-0,002617	-0,002935	-0,03225	-0,000342	-0,004062	-0,00034
705	ENV_ELU	Max	0,029413	0,00059	-0,006816	0,000057	0,000877	0,000005157
705	ENV_ELU	Min	-0,00244	-0,00104	-0,079017	-0,00000838	-0,006053	-0,000011
706	ENV_ELU	Max	0,026349	0,000908	-0,008571	0,000082	0,00061	0,000013
706	ENV_ELU	Min	-0,002071	-0,001227	-0,069216	-0,000134	-0,007602	-0,000047
707	ENV_ELU	Max	0,023697	0,001136	-0,009757	0,00007	0,000354	0,000026
707	ENV_ELU	Min	-0,001828	-0,001383	-0,055844	-0,000213	-0,008249	-0,000069
708	ENV_ELU	Max	0,021894	0,001253	0,000805	0,000127	0,000142	0,000047
708	ENV_ELU	Min	-0,001658	-0,001543	-0,039952	-0,000204	-0,008104	-0,000158
709	ENV_ELU	Max	0,021046	0,001269	0,017229	0,000248	5,249E-10	0,000389
709	ENV_ELU	Min	-0,001511	-0,001729	-0,02805	-0,000096	-0,0073	-0,0042
710	ENV_ELU	Max	0,021263	0,001356	0,032455	0,000503	0,000896	0,000038
710	ENV_ELU	Min	-0,001479	-0,001954	-0,028589	-0,000147	-0,006638	-0,000294
711	ENV_ELU	Max	0,021996	0,001448	0,044358	0,000781	0,001544	0,000046
711	ENV_ELU	Min	-0,001594	-0,002211	-0,030462	-0,000212	-0,005663	-0,000237
712	ENV_ELU	Max	0,022805	0,00174	0,051975	0,001002	0,001777	0,000056
712	ENV_ELU	Min	-0,002597	-0,002483	-0,032904	-0,000258	-0,004334	-0,00027
713	ENV_ELU	Max	0,023168	0,002151	0,054724	0,001127	0,001499	0,000077
713	ENV_ELU	Min	-0,003901	-0,002744	-0,036046	-0,000336	-0,002792	-0,000321
714	ENV_ELU	Max	0,022577	0,002627	0,052515	0,001188	0,001858	0,000125
714	ENV_ELU	Min	-0,005066	-0,002964	-0,038021	-0,000406	-0,00117	-0,00036
715	ENV_ELU	Max	0,023816	0,000621	-0,009515	0,0001	0,000353	0,000002258
715	ENV_ELU	Min	-0,001881	-0,001136	-0,056075	-0,000017	-0,008323	-0,000003837
716	ENV_ELU	Max	0,02211	0,000836	0,000676	0,000082	0,000158	0,000027
716	ENV_ELU	Min	-0,001741	-0,001285	-0,040246	-0,000062	-0,008255	-0,000375
717	ENV_ELU	Max	0,021365	0,000944	0,017494	0,000126	0,000016	0,000241
717	ENV_ELU	Min	-0,001617	-0,001441	-0,028066	-0,000041	-0,007497	-0,002175
718	ENV_ELU	Max	0,021705	0,000968	0,033403	0,000297	0,000932	0,000025
718	ENV_ELU	Min	-0,001598	-0,001621	-0,028737	-0,000041	-0,006871	-0,000184
719	ENV_ELU	Max	0,022593	0,001097	0,046121	0,000514	0,001623	0,000031
719	ENV_ELU	Min	-0,001642	-0,001829	-0,03077	-0,00009	-0,005909	-0,000161
720	ENV_ELU	Max	0,023571	0,001258	0,054519	0,000709	0,001892	0,00004
720	ENV_ELU	Min	-0,002562	-0,002057	-0,033423	-0,000147	-0,004543	-0,000199
721	ENV_ELU	Max	0,024077	0,001635	0,057847	0,000845	0,001624	0,000055
721	ENV_ELU	Min	-0,003904	-0,002285	-0,036636	-0,000208	-0,002911	-0,000249
722	ENV_ELU	Max	0,023544	0,002071	0,055884	0,000931	0,002115	0,000097
722	ENV_ELU	Min	-0,005126	-0,00249	-0,039032	-0,000265	-0,001158	-0,000294
723	ENV_ELU	Max	0,022655	0,002561	0,049122	0,000915	0,003458	0,000138
723	ENV_ELU	Min	-0,005715	-0,002647	-0,038735	-0,000321	-0,001023	-0,000306
724	ENV_ELU	Max	0,020754	0,003101	0,038867	0,000831	0,004693	0,000169
724	ENV_ELU	Min	-0,005058	-0,002738	-0,034856	-0,000356	-0,002523	-0,000284
725	ENV_ELU	Max	0,021466	0,000632	0,017574	0,000118	0,000023	3,513E-07
725	ENV_ELU	Min	-0,001663	-0,001173	-0,028013	-0,00002	-0,007561	-8,706E-07
726	ENV_ELU	Max	0,021916	0,000738	0,033843	0,000114	0,000948	0,000008977
726	ENV_ELU	Min	-0,001662	-0,001313	-0,028736	-0,000005332	-0,00698	-0,000037
727	ENV_ELU	Max	0,022936	0,000762	0,047126	0,000255	0,001665	0,000016
727	ENV_ELU	Min	-0,001662	-0,001474	-0,030844	-0,000016	-0,006049	-0,000081
728	ENV_ELU	Max	0,024066	0,000898	0,056154	0,000421	0,001957	0,000025
728	ENV_ELU	Min	-0,002513	-0,001657	-0,033631	-0,000037	-0,004676	-0,000123
729	ENV_ELU	Max	0,024713	0,001098	0,060025	0,000554	0,001692	0,000036
729	ENV_ELU	Min	-0,003867	-0,00185	-0,036929	-0,000081	-0,002996	-0,000175
730	ENV_ELU	Max	0,02439	0,001488	0,058383	0,000661	0,002293	0,000067
730	ENV_ELU	Min	-0,005119	-0,002033	-0,039636	-0,000124	-0,001153	-0,000224

731	ENV_ELU	Max	0,02365	0,00193	0,051628	0,000717	0,003722	0,00009
731	ENV_ELU	Min	-0,005731	-0,002188	-0,039607	-0,000179	-0,001085	-0,000247
732	ENV_ELU	Max	0,021667	0,002417	0,041038	0,000672	0,005038	0,000138
732	ENV_ELU	Min	-0,005053	-0,002295	-0,035863	-0,000205	-0,00264	-0,000259
733	ENV_ELU	Max	0,018354	0,002961	0,028161	0,000548	0,005988	0,000134
733	ENV_ELU	Min	-0,00298	-0,002339	-0,028033	-0,000186	-0,004316	-0,000165
734	ENV_ELU	Max	0,013713	0,003587	0,01424	0,000282	0,006468	0,000175
734	ENV_ELU	Min	-0,000994	-0,002328	-0,016662	-0,000056	-0,005784	-0,000127
735	ENV_ELU	Max	0,023045	0,000622	0,047444	0,000099	0,001679	0,000005499
735	ENV_ELU	Min	-0,001687	-0,001142	-0,030833	-0,000017	-0,006083	-0,000002104
736	ENV_ELU	Max	0,024301	0,000652	0,056928	0,000157	0,001986	0,000011
736	ENV_ELU	Min	-0,002474	-0,001282	-0,033646	-0,000001529	-0,004731	-0,000033
737	ENV_ELU	Max	0,025079	0,000725	0,061273	0,000282	0,001725	0,00002
737	ENV_ELU	Min	-0,003814	-0,001438	-0,036982	-0,000001901	-0,003037	-0,000091
738	ENV_ELU	Max	0,025007	0,000957	0,059994	0,000416	0,002401	0,000035
738	ENV_ELU	Min	-0,005063	-0,001597	-0,039868	-0,000034	-0,001144	-0,000144
739	ENV_ELU	Max	0,024377	0,001284	0,053385	0,000504	0,003895	0,000063
739	ENV_ELU	Min	-0,005674	-0,001743	-0,040016	-0,000079	-0,001141	-0,000186
740	ENV_ELU	Max	0,022381	0,001722	0,042663	0,000512	0,005292	0,000095
740	ENV_ELU	Min	-0,004973	-0,001858	-0,03639	-0,000103	-0,002724	-0,000199
741	ENV_ELU	Max	0,018934	0,002208	0,029393	0,000452	0,006301	0,000017
741	ENV_ELU	Min	-0,003117	-0,001927	-0,028552	-0,00013	-0,004437	-0,000107
742	ENV_ELU	Max	0,014021	0,002806	0,014917	0,000214	0,006793	0,00009
742	ENV_ELU	Min	-0,001028	-0,001936	-0,017008	-0,000046	-0,005956	-0,000184
743	ENV_ELU	Max	0,011254	0,00354	0,002631	0,000049	0,001913	0,00016
743	ENV_ELU	Min	-0,001098	-0,001906	-0,004622	-0,000088	-0,000177	-0,000174
744	ENV_ELU	Max	0,025196	0,000591	0,061668	0,000053	0,001734	0,000015
744	ENV_ELU	Min	-0,003788	-0,001049	-0,036964	-0,000008412	-0,003034	-0,000005214
745	ENV_ELU	Max	0,025316	0,000606	0,060758	0,000156	0,002451	0,00002
745	ENV_ELU	Min	-0,005009	-0,001184	-0,039891	-0,000008802	-0,001129	-0,000047
746	ENV_ELU	Max	0,024821	0,000791	0,054399	0,000277	0,003989	0,000027
746	ENV_ELU	Min	-0,005589	-0,001318	-0,040109	-0,000034	-0,00118	-0,000101
747	ENV_ELU	Max	0,022869	0,001115	0,04372	0,00034	0,005457	0,000036
747	ENV_ELU	Min	-0,004847	-0,001437	-0,036538	-0,000058	-0,002773	-0,000135
748	ENV_ELU	Max	0,019383	0,001533	0,030268	0,000321	0,00652	0,00007
748	ENV_ELU	Min	-0,003187	-0,001524	-0,028712	-0,000054	-0,004514	-0,000128
749	ENV_ELU	Max	0,01427	0,002048	0,015418	0,000214	0,007041	0,0001
749	ENV_ELU	Min	-0,001046	-0,001578	-0,017148	-0,000015	-0,006041	-0,000024
750	ENV_ELU	Max	0,01149	0,002687	0,002569	0,000028	0,001934	0,000115
750	ENV_ELU	Min	-0,001516	-0,001574	-0,00476	-0,000016	-0,000223	-0,000121
751	ENV_ELU	Max	0,024966	0,000545	0,054722	0,000004251	0,004018	0,000031
751	ENV_ELU	Min	-0,005549	-0,000913	-0,0401	-0,000001069	-0,001193	-0,000008821
752	ENV_ELU	Max	0,023099	0,000604	0,044228	0,000124	0,005536	0,000027
752	ENV_ELU	Min	-0,00475	-0,001031	-0,036517	-0,000016	-0,002793	-0,000052
753	ENV_ELU	Max	0,019641	0,000906	0,030767	0,000183	0,006651	0,000022
753	ENV_ELU	Min	-0,003225	-0,001133	-0,028693	-0,000025	-0,004533	-0,000059
754	ENV_ELU	Max	0,014437	0,001336	0,015738	0,000111	0,007205	0,000006002
754	ENV_ELU	Min	-0,001041	-0,001199	-0,017122	-0,000021	-0,006061	-0,00015
755	ENV_ELU	Max	0,011687	0,001852	0,002631	0,000035	0,001987	0,000073
755	ENV_ELU	Min	-0,001785	-0,001244	-0,004621	-0,000043	-0,000295	-0,000076
756	ENV_ELU	Max	0,019699	0,00049	0,030928	6,871E-07	0,006693	0,000038
756	ENV_ELU	Min	-0,003227	-0,000768	-0,028647	-0,000015	-0,004544	-0,00001
757	ENV_ELU	Max	0,014509	0,000625	0,015888	0,000057	0,007288	0,000042
757	ENV_ELU	Min	-0,001035	-0,000859	-0,017051	0,000004513	-0,00606	-0,000024
758	ENV_ELU	Max	0,011867	0,001042	0,002581	0,000011	0,001986	0,000038
758	ENV_ELU	Min	-0,00195	-0,000921	-0,00474	-0,000008126	-0,0003	-0,000037
759	ENV_ELU	Max	0,001182	0,001057	0,007434	0,000012	0,000219	0,000056
759	ENV_ELU	Min	-0,013648	-0,001611	-0,004755	-0,000015	-0,002273	0,000007242
760	ENV_ELU	Max	0,014569	0,001516	0,005497	0,000058	0,012197	0,000151
760	ENV_ELU	Min	-0,008356	-0,001986	-0,031092	-0,000129	0,000997	-0,000023
761	ENV_ELU	Max	0,025221	0,00197	0,002974	0,000165	0,009539	0,000119
761	ENV_ELU	Min	-0,006091	-0,002249	-0,053459	-0,000375	0,001246	-0,000105

762	ENV_ELU	Max	0,030781	0,002416	-0,000077	0,00019	0,006414	0,000158
762	ENV_ELU	Min	-0,004271	-0,00247	-0,069838	-0,000668	0,000746	-0,000245
763	ENV_ELU	Max	0,03182	0,002803	-0,003189	0,000178	0,003253	0,000154
763	ENV_ELU	Min	-0,003129	-0,002679	-0,078044	-0,000953	-0,000155	-0,000343
764	ENV_ELU	Max	0,029909	0,003091	-0,005853	0,000107	0,00113	0,000134
764	ENV_ELU	Min	-0,002223	-0,002804	-0,078248	-0,001114	-0,003384	-0,000408
765	ENV_ELU	Max	0,026697	0,003251	-0,007706	0,000006333	0,000638	0,00011
765	ENV_ELU	Min	-0,001595	-0,002862	-0,07181	-0,00128	-0,005376	-0,000421
766	ENV_ELU	Max	0,023364	0,003274	-0,008637	0,000167	0,00033	0,00009
766	ENV_ELU	Min	-0,001199	-0,002879	-0,060844	-0,001283	-0,00631	-0,000404
767	ENV_ELU	Max	0,001287	0,001884	0,007471	0,000069	0,000211	0,000115
767	ENV_ELU	Min	-0,013356	-0,002649	-0,004627	-0,000045	-0,002271	0,000019
768	ENV_ELU	Max	0,014466	0,002349	0,005228	0,000092	0,011913	0,000146
768	ENV_ELU	Min	-0,008059	-0,002915	-0,03053	-0,000189	0,001101	-0,000128
769	ENV_ELU	Max	0,024735	0,002831	0,002465	0,000174	0,009239	0,000166
769	ENV_ELU	Min	-0,005633	-0,003065	-0,052221	-0,000592	0,001314	-0,00017
770	ENV_ELU	Max	0,029858	0,003265	-0,000706	0,000191	0,006134	0,000198
770	ENV_ELU	Min	-0,00383	-0,00327	-0,067605	-0,00096	0,000727	-0,000353
771	ENV_ELU	Max	0,030534	0,003615	-0,003736	0,000153	0,002987	0,000178
771	ENV_ELU	Min	-0,002664	-0,003384	-0,074752	-0,001273	-0,000243	-0,000462
772	ENV_ELU	Max	0,028412	0,003833	-0,006106	0,000044	0,00099	0,000149
772	ENV_ELU	Min	-0,001784	-0,003418	-0,074214	-0,001449	-0,00324	-0,00052
773	ENV_ELU	Max	0,001489	0,002736	0,007425	0,000028	0,000275	0,000181
773	ENV_ELU	Min	-0,012976	-0,003717	-0,004775	-0,000038	-0,002162	0,00003
774	ENV_ELU	Max	0,014288	0,00323	0,004907	0,000068	0,011467	0,000229
774	ENV_ELU	Min	-0,00763	-0,003829	-0,029592	-0,000317	0,001234	-0,000138
775	ENV_ELU	Max	0,023998	0,003691	0,001898	0,000171	0,008815	0,000209
775	ENV_ELU	Min	-0,005057	-0,003959	-0,050364	-0,000822	0,001388	-0,000239
776	ENV_ELU	Max	0,028584	0,004098	-0,001332	0,000174	0,005744	0,000226
776	ENV_ELU	Min	-0,003283	-0,004059	-0,064415	-0,001254	0,000714	-0,000477
777	ENV_ELU	Max	0,001794	0,003604	0,007473	0,000119	0,000298	0,000258
777	ENV_ELU	Min	-0,012433	-0,004802	-0,004628	-0,000091	-0,002112	0,000042
778	ENV_ELU	Max	0,014038	0,00408	0,004558	0,000078	0,010922	0,000236
778	ENV_ELU	Min	-0,00707	-0,004789	-0,028243	-0,000386	0,001375	-0,000268
779	ENV_ELU	Max	0,01184	0,000431	0,002632	0,000016	0,002013	0,000021
779	ENV_ELU	Min	-0,001991	-0,00064	-0,004621	-0,000011	-0,000331	-9,815E-07
780	ENV_ELU	Max	0,015478	0,002175	0,00209	0,001869	-0,000034	0,001347
780	ENV_ELU	Min	-0,000311	-0,003648	-0,033155	-0,000191	-0,004117	0,000113
781	ENV_ELU	Max	0,0174	0,002232	-0,003023	0,002068	-0,000072	0,000815
781	ENV_ELU	Min	-0,000437	-0,003988	-0,04165	-0,000304	-0,004654	0,000021
782	ENV_ELU	Max	0,020035	0,002346	-0,004326	0,002166	-0,00008	0,000549
782	ENV_ELU	Min	-0,000558	-0,004281	-0,052701	-0,000237	-0,004842	-0,000089
783	ENV_ELU	Max	0,023247	0,002508	-0,00506	0,002076	0,00011	0,000625
783	ENV_ELU	Min	-0,000748	-0,004472	-0,06253	-0,000073	-0,004405	-0,000112
784	ENV_ELU	Max	0,026534	0,002696	-0,00488	0,001827	0,000588	0,00064
784	ENV_ELU	Min	-0,001125	-0,004513	-0,069165	0,000102	-0,003018	-0,000165
785	ENV_ELU	Max	0,028855	0,00287	-0,003563	0,001592	0,00253	0,000581
785	ENV_ELU	Min	-0,001817	-0,004385	-0,070407	-0,000029	-0,000397	-0,000219
786	ENV_ELU	Max	0,011501	0,003622	0,012556	0,001492	0,000882	0,0003
786	ENV_ELU	Min	0,000329	-0,003898	-0,007734	-0,003305	0,000011	-0,000152
787	ENV_ELU	Max	0,011932	0,003351	0,011422	0,005248	0,000052	0,00794
787	ENV_ELU	Min	-0,000053	-0,003385	-0,013542	-0,003275	-0,000806	-0,003424
788	ENV_ELU	Max	0,012525	0,002887	0,008065	0,004112	3,736E-08	0,025577
788	ENV_ELU	Min	-0,000001078	-0,003657	-0,019204	-0,001575	-0,001909	-4,266E-07
789	ENV_ELU	Max	0,013614	0,002596	0,002682	0,003545	-0,000001579	0,003553
789	ENV_ELU	Min	-0,000092	-0,003912	-	-0,000217	-0,002782	0,000888

					0,027247			
790	ENV_ELU	Max	0,01538	0,002665	-0,000089	0,003428	-0,000018	0,000466
790	ENV_ELU	Min	-0,000217	-0,004302	-0,035755	0,000266	-0,003494	-0,000243
791	ENV_ELU	Max	0,017855	0,002801	-0,002121	0,003224	-0,000015	0,00103
791	ENV_ELU	Min	-0,000281	-0,004653	-0,046254	0,000034	-0,003846	0,000048
792	ENV_ELU	Max	0,020948	0,002995	-0,003555	0,002928	0,000078	0,000885
792	ENV_ELU	Min	-0,000378	-0,004947	-0,055934	0,00003	-0,003702	-0,000028
793	ENV_ELU	Max	0,02424	0,003242	-0,004115	0,002474	0,000425	0,00077
793	ENV_ELU	Min	-0,000628	-0,005098	-0,06286	0,000135	-0,002696	-0,000137
794	ENV_ELU	Max	0,026769	0,003506	-0,00348	0,00197	0,002124	0,000736
794	ENV_ELU	Min	-0,00119	-0,00508	-0,064947	0,000114	-0,000558	-0,000202
795	ENV_ELU	Max	0,02695	0,003736	-0,001569	0,001574	0,005144	0,000608
795	ENV_ELU	Min	-0,002181	-0,004882	-0,060268	-0,000061	0,000719	-0,00027
796	ENV_ELU	Max	0,023028	0,003892	0,001301	0,001062	0,008243	0,000314
796	ENV_ELU	Min	-0,00382	-0,004535	-0,0478	-0,000132	0,001375	-0,000287
797	ENV_ELU	Max	0,011093	0,003091	0,01277	0,001957	0,000819	0,000168
797	ENV_ELU	Min	-0,000001181	-0,004204	-0,007872	-0,003094	-9,425E-08	-0,00005
798	ENV_ELU	Max	0,011698	0,002969	0,008727	0,006209	0,000019	0,000322
798	ENV_ELU	Min	-0,000238	-0,004211	-0,015015	-0,000445	-0,000892	-0,009956
799	ENV_ELU	Max	0,013061	0,003049	0,004964	0,005544	0,000035	0,003211
799	ENV_ELU	Min	-0,000225	-0,004659	-0,024299	0,000864	-0,002008	0,000751
800	ENV_ELU	Max	0,015175	0,003231	0,001848	0,005267	0,000058	0,001921
800	ENV_ELU	Min	-0,000264	-0,004968	-0,035027	0,000811	-0,002639	0,000354
801	ENV_ELU	Max	0,01806	0,003451	-0,000701	0,004701	0,000158	0,000907
801	ENV_ELU	Min	-0,000234	-0,005336	-0,045855	0,0005	-0,002839	-0,000045
802	ENV_ELU	Max	0,021341	0,003749	-0,002327	0,003784	0,0004	0,001243
802	ENV_ELU	Min	-0,000301	-0,005571	-0,054053	0,000351	-0,002313	0,000015
803	ENV_ELU	Max	0,02413	0,004093	-	0,002816	0,001682	0,001001
						0,002685		
803	ENV_ELU	Min	-0,000654	-0,005671	-0,05771	0,000342	-0,000694	-0,000117
804	ENV_ELU	Max	0,024886	0,004441	-0,001562	0,002035	0,004483	0,000783
804	ENV_ELU	Min	-0,00147	-0,005587	-0,054936	0,000128	0,000747	-0,000241
805	ENV_ELU	Max	0,021782	0,004744	0,000916	0,001348	0,007536	0,000426
805	ENV_ELU	Min	-0,002936	-0,005336	-0,044431	-0,000054	0,001358	-0,000291
806	ENV_ELU	Max	0,013719	0,004942	0,004135	0,000527	0,010223	0,000294
806	ENV_ELU	Min	-0,005764	-0,00496	-0,026566	-0,000043	0,001514	-0,000374
807	ENV_ELU	Max	0,002241	0,005217	0,007447	0,000056	0,000404	-0,000056
807	ENV_ELU	Min	-0,011538	-0,004493	-0,004788	-0,000048	-0,001913	-0,000378
808	ENV_ELU	Max	0,010857	0,003301	0,012559	0,002256	0,000821	0,000366
808	ENV_ELU	Min	-0,00132	-0,005284	-0,007759	-0,002572	-0,000108	-0,000048
809	ENV_ELU	Max	0,012007	0,003609	0,00818	0,007951	0,000108	-0,000201
809	ENV_ELU	Min	-0,000855	-0,005293	-0,017069	0,001926	-0,000863	-0,00266
810	ENV_ELU	Max	0,014323	0,003845	0,004379	0,007195	0,000218	0,003032
810	ENV_ELU	Min	-0,000539	-0,005738	-0,029174	0,001337	-0,00169	0,000554
811	ENV_ELU	Max	0,017413	0,004202	0,001386	0,006158	0,000406	0,002108
811	ENV_ELU	Min	-0,000407	-0,005947	-0,039926	0,000942	-0,001692	0,000299
812	ENV_ELU	Max	0,020541	0,004618	-0,000464	0,00471	0,001264	0,001311
812	ENV_ELU	Min	-0,000448	-0,006156	-0,046816	0,000674	-0,000732	-0,000013
813	ENV_ELU	Max	0,022087	0,005081	-0,000624	0,003022	0,003656	0,001247
813	ENV_ELU	Min	-0,000941	-0,00618	-0,04731	0,000485	0,000752	-0,000097
814	ENV_ELU	Max	0,020125	0,005545	0,000985	0,001841	0,006581	0,000653
814	ENV_ELU	Min	-0,002099	-0,006057	-0,039886	0,000179	0,001246	-0,000254
815	ENV_ELU	Max	0,013312	0,005935	0,003881	0,000656	0,009309	0,000448
815	ENV_ELU	Min	-0,004822	-0,005778	-0,024572	0,000002313	0,001549	-0,00031
816	ENV_ELU	Max	0,002816	0,006323	0,007463	0,000162	0,000471	-0,000074
816	ENV_ELU	Min	-0,010501	-0,005388	-0,004614	-0,000188	-0,001781	-0,00049
817	ENV_ELU	Max	0,010252	0,004116	0,011921	0,002333	0,000845	0,000553
817	ENV_ELU	Min	-0,002724	-0,006396	-0,007369	-0,001879	-0,000243	-0,000067

818	ENV_ELU	Max	0,012245	0,004586	0,007483	0,009089	0,00027	0,00063
818	ENV_ELU	Min	-0,001484	-0,006293	-0,018391	0,001792	-0,000612	-0,000291
819	ENV_ELU	Max	0,015364	0,005043	0,004015	0,007321	0,000824	0,003181
819	ENV_ELU	Min	-0,000857	-0,006599	-0,029342	0,001248	-0,000531	0,000485
820	ENV_ELU	Max	0,017865	0,005638	0,002051	0,005191	0,002552	0,002076
820	ENV_ELU	Min	-0,000918	-0,006668	-0,034988	0,00084	0,000433	0,000164
821	ENV_ELU	Max	0,017557	0,006264	0,002111	0,003042	0,005202	0,000953
821	ENV_ELU	Min	-0,001666	-0,006683	-0,032775	0,000512	0,000995	-0,000165
822	ENV_ELU	Max	0,012625	0,006836	0,00409	0,001041	0,007954	0,000727
822	ENV_ELU	Min	-0,003931	-0,00656	-0,021729	0,000109	0,001449	-0,00022
823	ENV_ELU	Max	0,003538	0,007433	0,007311	0,000066	0,000609	-0,000097
823	ENV_ELU	Min	-0,009283	-0,006298	-0,004664	-0,000054	-0,001529	-0,000599
824	ENV_ELU	Max	0,009066	0,00534	0,010861	0,002104	0,000861	0,000633
824	ENV_ELU	Min	-0,003817	-0,007225	-0,0067	-0,001285	-0,000382	-0,000128
825	ENV_ELU	Max	0,011697	0,006073	0,006888	0,007835	0,000938	0,001967
825	ENV_ELU	Min	-0,002121	-0,007049	-0,016202	0,00133	-0,000063	0,000017
826	ENV_ELU	Max	0,013281	0,006883	0,004863	0,005002	0,00317	0,002163
826	ENV_ELU	Min	-0,002082	-0,007264	-0,020972	0,000846	0,000509	0,000199
827	ENV_ELU	Max	0,011073	0,007684	0,005263	0,00185	0,005724	0,001677
827	ENV_ELU	Min	-0,003349	-0,007256	-0,016784	0,000108	0,001091	-0,000206
828	ENV_ELU	Max	0,004294	0,008527	0,007567	0,000038	0,000716	-0,00012
828	ENV_ELU	Min	-0,007737	-0,007209	-0,004684	-0,000011	-0,001307	-0,000688
829	ENV_ELU	Max	0,007451	0,007234	0,009382	0,00156	0,000889	0,000521
829	ENV_ELU	Min	-0,004358	-0,007799	-0,005751	-0,00114	-0,00052	-0,000273
830	ENV_ELU	Max	0,008373	0,008472	0,007108	0,002972	0,002105	0,001624
830	ENV_ELU	Min	-0,003761	-0,007987	-0,008966	0,000492	0,000231	-0,000121
831	ENV_ELU	Max	0,005024	0,009608	0,00839	0,000232	0,000798	-0,000122
831	ENV_ELU	Min	-0,006049	-0,00813	-0,005473	-0,000181	-0,000942	-0,000748
832	ENV_ELU	Max	0,008017	0,002791	0,005481	0,001011	0,001249	0,000531
832	ENV_ELU	Min	0,000686	-0,007989	-0,00553	-0,000181	0,000152	-0,000281
833	ENV_ELU	Max	0,011002	0,002689	0,009635	0,001288	0,003548	0,000719
833	ENV_ELU	Min	-0,000424	-0,006682	-	-0,001017	-0,003047	-0,001147
						0,010574		
834	ENV_ELU	Max	0,013858	0,00281	0,018136	0,001832	0,003473	0,000387
834	ENV_ELU	Min	-0,001731	-0,005669	-0,019349	-0,001768	-0,002793	-0,000566
835	ENV_ELU	Max	0,016275	0,00306	0,028063	0,001626	0,002986	0,000613
835	ENV_ELU	Min	-0,003968	-0,004847	-0,027205	-0,001887	-0,001929	-0,000642
836	ENV_ELU	Max	0,018196	0,003134	0,036792	0,001306	0,002266	0,000561
836	ENV_ELU	Min	-0,004888	-0,004172	-0,032462	-0,001934	-0,000896	-0,000456
837	ENV_ELU	Max	0,019903	0,003006	0,043088	0,000962	0,001105	0,000504
837	ENV_ELU	Min	-0,004688	-0,003572	-0,034687	-0,001877	-0,001202	-0,000248
838	ENV_ELU	Max	0,020567	0,002702	0,045767	0,000676	0,000993	0,000466
838	ENV_ELU	Min	-0,003788	-0,003045	-0,034225	-0,001746	-0,002383	-0,000147
839	ENV_ELU	Max	0,020473	0,002262	0,044276	0,00055	0,001327	0,000415
839	ENV_ELU	Min	-0,002633	-0,002591	-0,031957	-0,001602	-0,003669	-0,000094
840	ENV_ELU	Max	0,020024	0,001745	0,038561	0,000532	0,001229	0,000375
840	ENV_ELU	Min	-0,001549	-0,002216	-0,02929	-0,001324	-0,004827	-0,000066
841	ENV_ELU	Max	0,008732	0,002493	0,002784	0,000444	0,001476	0,00047
841	ENV_ELU	Min	0,001079	-0,007085	-0,004691	-0,000017	0,000185	-0,000305
842	ENV_ELU	Max	0,011668	0,002491	0,011002	0,000603	0,004828	0,000297
842	ENV_ELU	Min	-0,000736	-0,005982	-0,013415	-0,000514	-0,00432	-0,000377
843	ENV_ELU	Max	0,015041	0,002575	0,022198	0,00089	0,004431	0,000261
843	ENV_ELU	Min	-0,002481	-0,005085	-0,023274	-0,000987	-0,003441	-0,000338
844	ENV_ELU	Max	0,017962	0,002737	0,032833	0,000849	0,003704	0,000384
844	ENV_ELU	Min	-0,004684	-0,004341	-0,030953	-0,001221	-0,002197	-0,000327
845	ENV_ELU	Max	0,019907	0,00274	0,041953	0,000744	0,002752	0,000432
845	ENV_ELU	Min	-0,005382	-0,003704	-0,035418	-0,00139	-0,000911	-0,00025
846	ENV_ELU	Max	0,021378	0,002574	0,048311	0,000622	0,001518	0,000428
846	ENV_ELU	Min	-0,00494	-0,003133	-0,036633	-0,001457	-0,001132	-0,000171
847	ENV_ELU	Max	0,021998	0,002262	0,050703	0,000515	0,001294	0,000389
847	ENV_ELU	Min	-0,003865	-0,002627	-0,035236	-0,00141	-0,002526	-0,000092
848	ENV_ELU	Max	0,009611	0,002184	0,002209	0,000007845	0,001597	0,000393
848	ENV_ELU	Min	0,001009	-0,006188	-0,004648	-0,000054	0,000194	-0,000295

849	ENV_ELU	Max	0,012241	0,002226	0,012452	0,00022	0,005568	0,000134
849	ENV_ELU	Min	-0,000852	-0,005215	-0,015022	-0,000387	-0,005058	-0,000288
850	ENV_ELU	Max	0,016105	0,002288	0,024714	0,000505	0,005089	0,000198
850	ENV_ELU	Min	-0,002644	-0,004422	-0,025598	-0,00077	-0,003849	-0,000216
851	ENV_ELU	Max	0,019303	0,002378	0,036186	0,000533	0,004255	0,000325
851	ENV_ELU	Min	-0,00496	-0,003749	-0,033286	-0,000989	-0,002378	-0,000224
852	ENV_ELU	Max	0,021408	0,002325	0,045909	0,000487	0,003145	0,000359
852	ENV_ELU	Min	-0,005607	-0,00316	-0,037363	-0,001118	-0,00096	-0,000175
853	ENV_ELU	Max	0,010216	0,001863	0,002598	0,00016	0,001733	0,000318
853	ENV_ELU	Min	0,000167	-0,005292	-0,004609	-0,00012	0,000038	-0,000259
854	ENV_ELU	Max	0,012746	0,001842	0,01343	0,000157	0,00607	0,000219
854	ENV_ELU	Min	-0,000933	-0,004417	-0,016033	-0,000308	-0,005496	-0,000192
855	ENV_ELU	Max	0,017058	0,001956	0,026599	0,000323	0,005589	0,000185
855	ENV_ELU	Min	-0,002788	-0,003703	-0,027091	-0,000653	-0,004113	-0,000163
856	ENV_ELU	Max	0,005548	0,010656	0,007477	0,001142	0,000865	-0,000114
856	ENV_ELU	Min	-0,004163	-0,009046	-0,004541	-0,00131	-0,000601	-0,000769
857	ENV_ELU	Max	0,010742	0,001536	0,002615	0,000021	0,001798	0,000254
857	ENV_ELU	Min	-0,000544	-0,00441	-0,004776	-0,000047	-0,000058	-0,00021
858	ENV_ELU	Max	0,01446	0,000529	0,015888	-0,000008876	0,007288	0,000046
858	ENV_ELU	Min	-0,001035	-0,000623	-0,017051	-0,000058	-0,00606	-0,000033
859	ENV_ELU	Max	0,019533	0,000671	0,030767	0,000024	0,006651	0,000079
859	ENV_ELU	Min	-0,003225	-0,000904	-0,028692	-0,000182	-0,004533	-0,000021
860	ENV_ELU	Max	0,022713	0,00087	0,04372	0,000056	0,005457	0,000147
860	ENV_ELU	Min	-0,004847	-0,001113	-0,036538	-0,000339	-0,002773	-0,000043
861	ENV_ELU	Max	0,024377	0,001082	0,053385	0,000079	0,003895	0,000185
861	ENV_ELU	Min	-0,005674	-0,001283	-0,040017	-0,000505	-0,001141	-0,000061
862	ENV_ELU	Max	0,02439	0,001261	0,058384	0,000173	0,002293	0,000224
862	ENV_ELU	Min	-0,005119	-0,001486	-0,039636	-0,000661	-0,001061	-0,000066
863	ENV_ELU	Max	0,024077	0,00139	0,057847	0,000299	0,001624	0,00025
863	ENV_ELU	Min	-0,003904	-0,001635	-0,036636	-0,000845	-0,002799	-0,000056
864	ENV_ELU	Max	0,022805	0,001444	0,051975	0,000411	0,001777	0,00027
864	ENV_ELU	Min	-0,002597	-0,001739	-0,032903	-0,001002	-0,004242	-0,000047
865	ENV_ELU	Max	0,021138	0,001386	0,041823	0,000486	0,001416	0,000308
865	ENV_ELU	Min	-0,001612	-0,001824	-0,02992	-0,001052	-0,005254	-0,000056
866	ENV_ELU	Max	0,019641	0,00122	0,028912	0,000519	0,000748	0,000497
866	ENV_ELU	Min	-0,001243	-0,002073	-0,027765	-0,000937	-0,005771	-0,000054
867	ENV_ELU	Max	0,023047	0,000633	0,044228	0,000016	0,005536	0,000067
867	ENV_ELU	Min	-0,004751	-0,000643	-0,036517	-0,000124	-0,002793	-0,000013
868	ENV_ELU	Max	0,024821	0,000809	0,054399	0,000034	0,003989	0,000109
868	ENV_ELU	Min	-0,005589	-0,000789	-0,040109	-0,000277	-0,00118	-0,000026
869	ENV_ELU	Max	0,025007	0,000978	0,059994	0,000083	0,002402	0,000145
869	ENV_ELU	Min	-0,005064	-0,000955	-0,039868	-0,000416	-0,00109	-0,000036
870	ENV_ELU	Max	0,024713	0,001097	0,060026	0,000186	0,001692	0,000175
870	ENV_ELU	Min	-0,003867	-0,001097	-0,036929	-0,000554	-0,00292	-0,000035
871	ENV_ELU	Max	0,023571	0,001124	0,054519	0,000297	0,001892	0,000199
871	ENV_ELU	Min	-0,002562	-0,001257	-0,033423	-0,000709	-0,004461	-0,000029
872	ENV_ELU	Max	0,021996	0,001048	0,044358	0,000392	0,001544	0,000238
872	ENV_ELU	Min	-0,00167	-0,001447	-0,030462	-0,000781	-0,005597	-0,000041
873	ENV_ELU	Max	0,020576	0,00094	0,030955	0,000457	0,000837	0,000399
873	ENV_ELU	Min	-0,001433	-0,001727	-0,028227	-0,000717	-0,006246	-0,000047
874	ENV_ELU	Max	0,019697	0,000795	0,015925	0,000502	5,026E-08	0,007701
874	ENV_ELU	Min	-0,001268	-0,00211	-0,02748	-0,000523	-0,006538	-0,000443
875	ENV_ELU	Max	0,019791	0,000906	0,001506	0,000795	-0,000085	0,000497
875	ENV_ELU	Min	-0,001195	-0,002599	-0,03629	-0,000385	-0,006736	-0,000105
876	ENV_ELU	Max	0,025316	0,000703	0,060758	0,000038	0,002451	0,000054
876	ENV_ELU	Min	-0,005009	-0,000787	-0,039891	-0,000153	-0,001111	-0,000009021
877	ENV_ELU	Max	0,025079	0,000839	0,061273	0,000096	0,001725	0,000091
877	ENV_ELU	Min	-0,003814	-0,000724	-0,036982	-0,000282	-0,003	-0,000015
878	ENV_ELU	Max	0,024066	0,00091	0,056154	0,000182	0,001957	0,000124
878	ENV_ELU	Min	-0,002513	-0,000897	-0,033631	-0,000421	-0,004626	-0,000014
879	ENV_ELU	Max	0,022593	0,000882	0,046121	0,000271	0,001623	0,00016
879	ENV_ELU	Min	-0,001694	-0,001096	-0,03077	-0,000514	-0,005861	-0,000025
880	ENV_ELU	Max	0,021263	0,000733	0,032455	0,000347	0,000896	0,000294

880	ENV_ELU	Min	-0,001572	-0,001355	-0,028589	-0,000503	-0,00661	-0,000035
881	ENV_ELU	Max	0,020493	0,000564	0,016715	0,00041	3,799E-08	0,006027
881	ENV_ELU	Min	-0,001455	-0,001701	-0,027844	-0,000376	-0,006985	-0,000485
882	ENV_ELU	Max	0,020743	0,000553	0,001252	0,000657	-0,000018	0,000404
882	ENV_ELU	Min	-0,001425	-0,002144	-0,03795	-0,000281	-0,00734	-0,000094
883	ENV_ELU	Max	0,021766	0,000911	-0,00731	0,001019	0,000034	0,000337
883	ENV_ELU	Min	-0,001358	-0,002676	-0,050909	-0,00025	-0,007112	-0,000079
884	ENV_ELU	Max	0,023364	0,001406	-0,006688	0,001357	0,000126	0,000404
884	ENV_ELU	Min	-0,001265	-0,003274	-0,060843	-0,000167	-0,00631	-0,000098
885	ENV_ELU	Max	0,024301	0,000707	0,056928	0,000099	0,001986	0,000033
885	ENV_ELU	Min	-0,002474	-0,000924	-0,033646	-0,000144	-0,004714	-0,000004482
886	ENV_ELU	Max	0,022936	0,000747	0,047126	0,000162	0,001665	0,000081
886	ENV_ELU	Min	-0,001693	-0,000813	-0,030844	-0,000255	-0,006024	-0,000008711
887	ENV_ELU	Max	0,021705	0,000685	0,033403	0,000227	0,000932	0,000184
887	ENV_ELU	Min	-0,001654	-0,000967	-0,028737	-0,000297	-0,006853	-0,00002
888	ENV_ELU	Max	0,021046	0,00051	0,017229	0,000291	1,164E-08	0,0042
888	ENV_ELU	Min	-0,001585	-0,001268	-0,02805	-0,000248	-0,007302	-0,00042
889	ENV_ELU	Max	0,021442	0,000296	0,001011	0,000479	0,000051	0,000304
889	ENV_ELU	Min	-0,001599	-0,001662	-0,039202	-0,000199	-0,007799	-0,000076
890	ENV_ELU	Max	0,022683	0,000479	-0,008199	0,000776	0,000142	0,000258
890	ENV_ELU	Min	-0,001587	-0,002158	-0,053306	-0,000177	-0,007645	-0,000069
891	ENV_ELU	Max	0,024576	0,000927	-0,007415	0,00106	0,00027	0,000324
891	ENV_ELU	Min	-0,001569	-0,002699	-0,064243	-0,000109	-0,006836	-0,000089
892	ENV_ELU	Max	0,026697	0,001472	-0,006411	0,00128	0,000431	0,000422
892	ENV_ELU	Min	-0,001573	-0,003251	-0,071809	-0,000006288	-0,005376	-0,000122
893	ENV_ELU	Max	0,028411	0,002118	-0,005148	0,001449	0,00077	0,000518
893	ENV_ELU	Min	-0,001638	-0,003834	-0,074214	0,000037	-0,00324	-0,000167
894	ENV_ELU	Max	0,021916	0,000646	0,033843	0,000135	0,000948	0,000037
894	ENV_ELU	Min	-0,001681	-0,00102	-	-0,0001	-0,006974	-

					0,028736			0,000008832
895	ENV_ELU	Max	0,021365	0,000567	0,017494	0,000186	0,000014	0,002175
895	ENV_ELU	Min	-0,001653	-0,000993	-0,028066	-0,000126	-0,007497	-0,00025
896	ENV_ELU	Max	0,021894	0,000387	0,000805	0,000295	0,000109	0,000158
896	ENV_ELU	Min	-0,001711	-0,001252	-0,039952	-0,000127	-0,008104	-0,00005
897	ENV_ELU	Max	0,023325	0,000149	-0,008824	0,000512	0,000241	0,000184
897	ENV_ELU	Min	-0,001756	-0,001654	-0,054956	-0,000122	-0,008025	-0,000053
898	ENV_ELU	Max	0,025477	0,000445	-0,007896	0,000742	0,000405	0,000235
898	ENV_ELU	Min	-0,001814	-0,002116	-0,06686	-0,000075	-0,007225	-0,000074
899	ENV_ELU	Max	0,027904	0,000931	-0,006669	0,000945	0,000591	0,000319
899	ENV_ELU	Min	-0,001918	-0,002591	-0,075102	0,000005018	-0,005688	-0,000107
900	ENV_ELU	Max	0,029909	0,001515	-0,005145	0,001114	0,000949	0,000411
900	ENV_ELU	Min	-0,002105	-0,003092	-0,078247	-0,000027	-0,003384	-0,000157
901	ENV_ELU	Max	0,030534	0,002199	-0,003322	0,001273	0,002885	0,000465
901	ENV_ELU	Min	-0,002412	-0,003616	-0,074752	-0,000097	-0,000243	-0,000207
902	ENV_ELU	Max	0,028583	0,002985	-0,001184	0,001256	0,005666	0,000466
902	ENV_ELU	Min	-0,002886	-0,004099	-0,064414	-0,000135	0,000713	-0,000254
903	ENV_ELU	Max	0,02211	0,000548	0,000676	0,000156	0,000147	0,000375
903	ENV_ELU	Min	-0,001759	-0,001081	-0,040246	-0,000045	-0,008255	-0,000023
904	ENV_ELU	Max	0,023697	0,000372	-0,009229	0,000273	0,000314	0,00007
904	ENV_ELU	Min	-0,001857	-0,001136	-0,055844	-0,000067	-0,008249	-0,000029
905	ENV_ELU	Max	0,026065	0,000137	-0,008175	0,000434	0,000514	0,000141
905	ENV_ELU	Min	-0,001989	-0,001513	-0,068491	-0,000052	-0,007478	-0,000052
906	ENV_ELU	Max	0,028755	0,000385	-0,006743	0,000601	0,000726	0,000216
906	ENV_ELU	Min	-0,002193	-0,001928	-0,077378	-0,000001224	-0,005897	-0,000089
907	ENV_ELU	Max	0,03102	0,000897	-0,004973	0,000805	0,001105	0,000297

907	ENV_ELU	Min	-0,0025	-0,002328	-0,081199	-0,000067	-0,003468	-0,000135
908	ENV_ELU	Max	0,031819	0,001505	-0,002926	0,000957	0,003174	0,000328
908	ENV_ELU	Min	-0,002934	-0,002804	-0,078043	-0,000135	-0,000155	-0,000176
909	ENV_ELU	Max	0,029855	0,002208	-0,000656	0,000952	0,006073	0,000377
909	ENV_ELU	Min	-0,003512	-0,003267	-0,0676	-0,000158	0,000729	-0,000256
910	ENV_ELU	Max	0,023999	0,003016	0,001824	0,000819	0,008815	0,000262
910	ENV_ELU	Min	-0,004638	-0,003692	-0,050366	-0,000153	0,001345	-0,000263
911	ENV_ELU	Max	0,014037	0,00397	0,004469	0,000388	0,010922	0,000258
911	ENV_ELU	Min	-0,006592	-0,004081	-0,028241	-0,000068	0,001394	-0,000279
912	ENV_ELU	Max	0,026349	0,000451	-0,008361	0,000171	0,000585	0,000048
912	ENV_ELU	Min	-0,002078	-0,001068	-0,069216	-0,00002	-0,007602	-0,000021
913	ENV_ELU	Max	0,029253	0,00024	-0,006744	0,0003	0,000823	0,000105
913	ENV_ELU	Min	-0,002374	-0,001255	-0,078642	-0,000008896	-0,006015	-0,000053
914	ENV_ELU	Max	0,031744	0,000295	-0,004741	0,000488	0,001224	0,000173
914	ENV_ELU	Min	-0,002798	-0,001621	-0,083047	-0,000067	-0,003509	-0,000098
915	ENV_ELU	Max	0,032713	0,000802	-0,002476	0,000629	0,003389	0,000228
915	ENV_ELU	Min	-0,003357	-0,001974	-0,080266	-0,000135	-0,000188	-0,000155
916	ENV_ELU	Max	0,030783	0,001419	-0,000071	0,000661	0,006372	0,000265
916	ENV_ELU	Min	-0,004041	-0,002417	-0,069841	-0,000172	0,000744	-0,000207
917	ENV_ELU	Max	0,024733	0,002131	0,00236	0,000641	0,00924	0,00000852
917	ENV_ELU	Min	-0,005313	-0,002832	-0,052218	-0,000197	0,001286	-0,000108
918	ENV_ELU	Max	0,014284	0,003015	0,004808	0,000309	0,011463	0,000162
918	ENV_ELU	Min	-0,007269	-0,003231	-0,029584	-0,000054	0,001265	-0,000309
919	ENV_ELU	Max	0,001794	0,004112	0,007474	0,000091	0,000298	-0,000042
919	ENV_ELU	Min	-0,012221	-0,003606	-0,004628	-0,000102	-0,002076	-0,00028
920	ENV_ELU	Max	0,032095	0,000392	-0,004599	0,000164	0,001298	0,000052
920	ENV_ELU	Min	-0,002969	-0,000948	-0,083893	-0,000019	-0,003524	-0,000044
921	ENV_ELU	Max	0,03323	0,000281	-0,002105	0,000313	0,003521	0,000109
921	ENV_ELU	Min	-0,003651	-0,001243	-0,081484	-0,000098	-0,000207	-0,000093
922	ENV_ELU	Max	0,031367	0,000703	0,000446	0,000394	0,006565	0,000124
922	ENV_ELU	Min	-0,004441	-0,001564	-0,071178	-0,000156	0,000761	-0,000144
923	ENV_ELU	Max	0,025218	0,001322	0,002886	0,00037	0,009538	0,000136
923	ENV_ELU	Min	-0,005878	-0,001971	-0,053453	-0,000158	0,001233	-0,000203
924	ENV_ELU	Max	0,01447	0,002106	0,005147	0,000191	0,011914	0,000115
924	ENV_ELU	Min	-0,007808	-0,00235	-0,030538	-0,00012	0,001126	-0,000086
925	ENV_ELU	Max	0,00149	0,003025	0,007428	0,000031	0,000275	-0,00003
925	ENV_ELU	Min	-0,012828	-0,002737	-0,004775	-0,000028	-0,002136	-0,000198
926	ENV_ELU	Max	0,031646	0,000386	0,000779	0,000129	0,00666	0,000041
926	ENV_ELU	Min	-0,004683	-0,000851	-0,07177	-0,000066	0,000767	-0,000072
927	ENV_ELU	Max	0,025501	0,000565	0,003294	0,00018	0,009698	0,000045
927	ENV_ELU	Min	-0,006263	-0,001123	-0,054293	-0,000118	0,001183	-0,000095
928	ENV_ELU	Max	0,014568	0,001179	0,005431	0,000131	0,012196	0,000019
928	ENV_ELU	Min	-0,008202	-0,001518	-0,03109	-0,000059	0,001016	-0,000194
929	ENV_ELU	Max	0,001287	0,001956	0,007472	0,000045	0,000211	-0,000019
929	ENV_ELU	Min	-0,013263	-0,001886	-0,004627	-0,000052	-0,002255	-0,000128
930	ENV_ELU	Max	0,014611	0,000457	0,005632	0,00003	0,012339	0,000041
930	ENV_ELU	Min	-0,008448	-0,000723	-0,031341	-0,000043	0,000943	-0,00007
931	ENV_ELU	Max	0,001182	0,000917	0,007435	0,000008513	0,000219	-0,000008739
931	ENV_ELU	Min	-0,013604	-0,001059	-0,004755	-0,000012	-0,002265	-0,000066
932	ENV_ELU	Max	0,011796	0,000496	0,002583	0,000004086	0,001973	0,00005
932	ENV_ELU	Min	-0,00195	-0,00104	-0,00474	-0,000011	-0,0003	-0,000036
933	ENV_ELU	Max	0,014289	0,000645	0,01574	0,00002	0,007205	0,000152
933	ENV_ELU	Min	-0,001042	-0,001334	-0,017119	-0,000111	-0,006062	-0,000007791
934	ENV_ELU	Max	0,019164	0,000898	0,030266	0,000058	0,00652	0,00012
934	ENV_ELU	Min	-0,003189	-0,001531	-0,028717	-0,000326	-0,004513	-0,00005
935	ENV_ELU	Max	0,022121	0,001181	0,042663	0,000107	0,005292	0,000201
935	ENV_ELU	Min	-0,004972	-0,001721	-0,036388	-0,000512	-0,002724	-0,000085

936	ENV_ELU	Max	0,02365	0,001458	0,051628	0,000177	0,003722	0,00025
936	ENV_ELU	Min	-0,005732	-0,001928	-0,039607	-0,000716	-0,001085	-0,000099
937	ENV_ELU	Max	0,023544	0,001684	0,055884	0,00031	0,002115	0,000293
937	ENV_ELU	Min	-0,005127	-0,00207	-0,039033	-0,000931	-0,001057	-0,000095
938	ENV_ELU	Max	0,023168	0,001823	0,054724	0,000407	0,001499	0,000321
938	ENV_ELU	Min	-0,003902	-0,00215	-0,036047	-0,001127	-0,002648	-0,000077
939	ENV_ELU	Max	0,021769	0,001847	0,048545	0,000491	0,001594	0,00034
939	ENV_ELU	Min	-0,002618	-0,002189	-0,03225	-0,001296	-0,003981	-0,000065
940	ENV_ELU	Max	0,011577	0,000661	0,002632	0,000043	0,001968	0,00009
940	ENV_ELU	Min	-0,001785	-0,00185	-0,004621	-0,00002	-0,000295	-0,000073
941	ENV_ELU	Max	0,014014	0,00094	0,015418	0,000008462	0,007041	0,000111
941	ENV_ELU	Min	-0,001044	-0,002045	-0,017147	-0,000195	-0,006041	-0,000086
942	ENV_ELU	Max	0,018605	0,001252	0,029393	0,000103	0,006301	0,000148
942	ENV_ELU	Min	-0,003119	-0,002206	-0,028553	-0,00044	-0,004437	-0,000083
943	ENV_ELU	Max	0,021359	0,001587	0,041037	0,000207	0,005038	0,000251
943	ENV_ELU	Min	-0,005056	-0,002416	-0,035867	-0,000675	-0,00264	-0,000125
944	ENV_ELU	Max	0,022655	0,001894	0,049122	0,000321	0,003458	0,000306
944	ENV_ELU	Min	-0,005715	-0,00256	-0,038736	-0,000915	-0,001023	-0,000137
945	ENV_ELU	Max	0,022577	0,002131	0,052516	0,000456	0,001859	0,00036
945	ENV_ELU	Min	-0,005067	-0,002626	-0,038022	-0,001188	-0,001081	-0,000126
946	ENV_ELU	Max	0,011334	0,000888	0,002567	0,000008334	0,001905	0,000137
946	ENV_ELU	Min	-0,001516	-0,002684	-0,00476	-0,000028	-0,000223	-0,000115
947	ENV_ELU	Max	0,013657	0,001219	0,014913	0,00005	0,006793	0,000171
947	ENV_ELU	Min	-0,00103	-0,002804	-0,017017	-0,000217	-0,005957	-0,000074
948	ENV_ELU	Max	0,017909	0,001607	0,02816	0,000188	0,005988	0,000171
948	ENV_ELU	Min	-0,00298	-0,002959	-0,028033	-0,000548	-0,004316	-0,000123
949	ENV_ELU	Max	0,020428	0,001988	0,038867	0,000355	0,004693	0,000288
949	ENV_ELU	Min	-0,005059	-0,0031	-0,034858	-0,000831	-0,002523	-0,000176
950	ENV_ELU	Max	0,011044	0,001204	0,002636	0,000088	0,001876	0,000191
950	ENV_ELU	Min	-0,001098	-0,003537	-0,004622	-0,000024	-0,000177	-0,00016
951	ENV_ELU	Max	0,013228	0,001527	0,014239	0,000055	0,006468	0,000144
951	ENV_ELU	Min	-0,000995	-0,003585	-	-0,000281	-0,005784	-0,000182

					0,016664			
952	ENV_ELU	Max	0,009363	0,00317	0,008626	0,000394	0,000454	0,000206
952	ENV_ELU	Min	0,000724	-0,007551	-0,004982	-0,000862	-0,000346	-0,001466
953	ENV_ELU	Max	0,011007	0,003798	0,010406	0,000736	0,000224	0,000806
953	ENV_ELU	Min	0,000869	-0,005743	-0,006433	-0,001903	-0,000462	-0,000855
954	ENV_ELU	Max	0,011688	0,004247	0,011609	0,000849	0,000132	0,000978
954	ENV_ELU	Min	0,000682	-0,004644	-0,007452	-0,002636	-0,000477	-0,000508
955	ENV_ELU	Max	0,011657	0,003933	0,012317	0,001246	0,000068	0,000912
955	ENV_ELU	Min	0,000419	-0,003876	-0,008113	-0,003103	-0,000467	-0,000253
956	ENV_ELU	Max	0,011102	0,003516	0,012552	0,001719	0,000011	0,000628
956	ENV_ELU	Min	0,00014	-0,003533	-0,008432	-0,003178	-0,000411	-0,000086
957	ENV_ELU	Max	0,010832	0,003134	0,0124	0,002069	0,000062	0,000564
957	ENV_ELU	Min	-0,00062	-0,00436	-0,008542	-0,002841	-0,000419	-0,000153
958	ENV_ELU	Max	0,010605	0,003775	0,011992	0,002222	0,000185	0,000748
958	ENV_ELU	Min	-0,001906	-0,005442	-0,008415	-0,002173	-0,00043	-0,000412
959	ENV_ELU	Max	0,009821	0,004752	0,011168	0,002143	0,000297	0,000773
959	ENV_ELU	Min	-0,003118	-0,006442	-0,007884	-0,00137	-0,000404	-0,000854
960	ENV_ELU	Max	0,008576	0,00624	0,009924	0,001763	0,000376	0,000833
960	ENV_ELU	Min	-0,003936	-0,007199	-0,006905	-0,000753	-0,000372	-0,00125
961	ENV_ELU	Max	0,006829	0,008641	0,0082	0,000751	0,00034	0,001229
961	ENV_ELU	Min	-0,004204	-0,008141	-0,005347	-0,000495	-0,000349	-0,00184
962	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
962	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
963	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
963	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
964	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
964	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
965	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
965	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
966	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
966	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
967	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
967	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
968	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
968	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0

969	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
969	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
970	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
970	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
971	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
971	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
972	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
972	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
973	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
973	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
974	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
974	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
975	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
975	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
976	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
976	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
977	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
977	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
978	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
978	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
979	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
979	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
979	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
979	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0
980	ENV_ELU	Max	0	0	0	0	0	0
980	ENV_ELU	Min	0	0	0	0	0	0

ANEJO Nº7: PROGRAMA DE TRABAJOS

Contenido

ANEJO Nº7: PROGRAMA DE TRABAJOS 1

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 3

2. CRONOGRAMA DE TRABAJOS 6

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación, se muestra una pequeña descripción de los trabajos a realizar para la ejecución de la estructura diseñada.

Replanteo topográfico y vallado de obra

Esta fase inicial consiste en la implantación precisa del proyecto en el terreno, estableciendo las referencias fundamentales para la ubicación exacta de la cimentación. Se realiza el marcaje y señalización topográfica, que garantiza la correcta alineación y cotas durante toda la obra. Además, se instala un vallado perimetral de seguridad para delimitar el recinto de trabajo y proteger tanto al personal como a terceros, asegurando el cumplimiento de las normativas de prevención de riesgos laborales.

Movimiento de tierras y excavación de zapatas

En esta etapa se procede al movimiento y preparación del terreno para la cimentación, mediante excavaciones de zapatas aisladas y/o combinadas, ya sea de forma manual o con maquinaria pesada según las características del suelo y el proyecto. Se realiza la limpieza exhaustiva del fondo de excavación para garantizar un soporte firme y adecuado. El control cuidadoso de esta fase es esencial para evitar asentamientos diferenciales y asegurar la estabilidad futura de la estructura.

Ejecución de zapatas de cimentación

Esta actividad incluye el armado con acero de las zapatas, el montaje del encofrado para moldear el hormigón y el vertido controlado del mismo, incluyendo la capa de hormigón de limpieza que garantiza la uniformidad y calidad del soporte. Se lleva a cabo el curado adecuado para alcanzar la resistencia requerida, evitando fisuras o defectos. Esta base es fundamental para la transferencia de cargas al terreno, por lo que la precisión y control en esta fase son vitales.

Montaje de armaduras y encofrado de soportes

Durante esta fase se realiza la colocación de la armadura longitudinal y transversal que dará forma y resistencia a los pilares, adaptados a las solicitaciones estructurales previstas. Paralelamente, se monta el encofrado vertical en la forma deseada. La coordinación entre armado y encofrado es clave para garantizar la

integridad y durabilidad de los pilares, que actúan como elementos principales de soporte de la estructura.

Hormigonado y curado de pilares in situ

Se efectúa el vertido del hormigón en tongadas sucesivas para evitar la segregación, acompañado del vibrado mecánico para asegurar la compactación y eliminar bolsas de aire. Posteriormente, se controla el curado del hormigón para mantener la humedad y temperatura adecuadas, asegurando el desarrollo óptimo de las resistencias mecánicas y evitando fisuras prematuras. Esta fase es crucial para obtener pilares robustos y duraderos.

Ejecución de vigas de borde in situ

Se lleva a cabo el encofrado lineal para la formación de las vigas de borde, elementos fundamentales que delimitan la estructura y transmiten cargas a los pilares. Se arma de manera continua el acero de refuerzo y se realiza el vertido del hormigón, procurando la homogeneidad y continuidad estructural. En este proceso también se dejan embebidos los pernos de anclaje de la unión de las vigas de cubierta a la viga de borde.

Colocación de anclajes metálicos sobre vigas

En esta etapa se instalan las placas metálicas niveladas que servirán como puntos de apoyo y fijación para la estructura de madera de la cubierta. La precisión en el nivelado y anclaje asegura una correcta transferencia de cargas y evita tensiones adicionales que puedan comprometer la estabilidad o durabilidad del conjunto.

Montaje de la cimbra o apeo provisional

Se instala un sistema modular de cimbra tubular o similar, que servirá de soporte temporal para la estructura de cubierta durante su montaje. Esta cimbra debe ser capaz de soportar las cargas parciales y totales durante la construcción, permitiendo la seguridad y facilidad de trabajo en altura. Su diseño y montaje requieren un control riguroso para evitar deformaciones o accidentes y deberá estar basado en alguna de las normas o textos refundidos en materia de cimbras como puede ser la UNE-EN 12812, el artículo 48 del código estructural o la publicación E-11 de la Asociación Española de Ingeniería Estructural (ACHE) .

Montaje de la estructura de madera

Esta fase consiste en el ensamblaje en altura de las barras trianguladas de madera laminada que conforman la estructura principal de la cubierta. Se realiza sobre la cimbra provisional, uniendo los elementos con técnicas específicas para garantizar la estabilidad y resistencia estructural. El trabajo requiere precisión y coordinación para asegurar la correcta alineación y anclaje de cada pieza.

Colocación de uniones metálicas definitivas

Una vez montada la estructura, se procede al ajuste y atornillado de los conectores metálicos que conforman las uniones definitivas en los nudos de la estructura lamelar. Estas uniones proporcionan rigidez y resistencia frente a esfuerzos y movimientos, asegurando la integridad del sistema estructural.

Desmontaje progresivo de la cimbra

Con la estructura ya estabilizada, se realiza el desmontaje controlado y progresivo de la cimbra provisional, verificando en cada etapa la ausencia de movimientos o deformaciones excesivas. Esta operación garantiza que la cubierta sostiene adecuadamente su propio peso y cargas previstas sin apoyo temporal.

Colocación del cerramiento de cubierta (panel sándwich)

Se instala el cerramiento mediante paneles sándwich curvos multicapa, fijados sobre correas. Este cerramiento proporciona aislamiento térmico y protección frente a las inclemencias ambientales, además de conferir la forma final y estética deseada a la cubierta.

Limpieza, revisión y entrega parcial

Finalmente, se realiza una limpieza exhaustiva de la obra, retirando todos los residuos y materiales sobrantes. Se lleva a cabo una revisión detallada de los acabados estructurales para asegurar que todo cumple con las especificaciones técnicas. Se prepara la documentación necesaria para la entrega parcial, garantizando que el proyecto esté listo para las siguientes fases o para su uso previsto.

2. CRONOGRAMA DE TRABAJOS

Para el cronograma de trabajos se ha hecho una estimación aproximada de la duración de los trabajos a realizar de modo que se pueda realizar una planificación cronográfica de la obra. Los tiempos estimados son los que se muestran en la tabla siguiente:

TRABAJO	Duración (días)
1) Replanteo topográfico y vallado de obra	5
2) Movimiento de tierras y excavación de zapatas	19
3) Ejecución de zapatas de cimentación	22
4) Montaje de armaduras y encofrado de soportes	25
5) Hormigonado y curado de pilares in situ	20
6) Ejecución de vigas de borde in situ	25
7) Colocación de anclajes metálicos sobre vigas y pilares	6
8) Montaje de la cimbra o apeo provisional	21
9) Montaje de la estructura de madera	39
10) Desmontaje progresivo de la cimbra	7
11) Colocación del cerramiento de cubierta (panel sándwich)	17
12) Limpieza, revisión y entrega parcial	5
TOTAL	**211**

TRABAJO	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14
1) Replanteo topográfico y vallado de obra														
2) Movimiento de tierras y excavación de zapatas														
3) Ejecución de zapatas de cimentación														
4) Montaje de armaduras y encofrado de soportes														
5) Hormigonado y curado de pilares in situ														
6) Ejecución de vigas de borde in situ														
7) Colocación de anclajes metálicos sobre vigas y pilares														
8) Montaje de la cimbra o apeo provisional														
9) Montaje de la estructura de madera														
10) Desmontaje progresivo de la cimbra														
11) Colocación del cerramiento de cubierta (panel sándwich)														
12) Limpieza, revisión y entrega parcial														

TRABAJO	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26	Semana 27	Semana 28
1) Replanteo topográfico y vallado de obra														
2) Movimiento de tierras y excavación de zapatas														
3) Ejecución de zapatas de cimentación														
4) Montaje de armaduras y encofrado de soportes														
5) Hormigonado y curado de pilares in situ														
6) Ejecución de vigas de borde in situ														
7) Colocación de anclajes metálicos sobre vigas y pilares														
8) Montaje de la cimbra o apeo provisional														
9) Montaje de la estructura de madera														
10) Desmontaje progresivo de la cimbra														
11) Colocación del cerramiento de cubierta (panel sándwich)														
12) Limpieza, revisión y entrega parcial														

Documento II:
PLANOS

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: PLANO DE SITUACIÓN

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 1.1

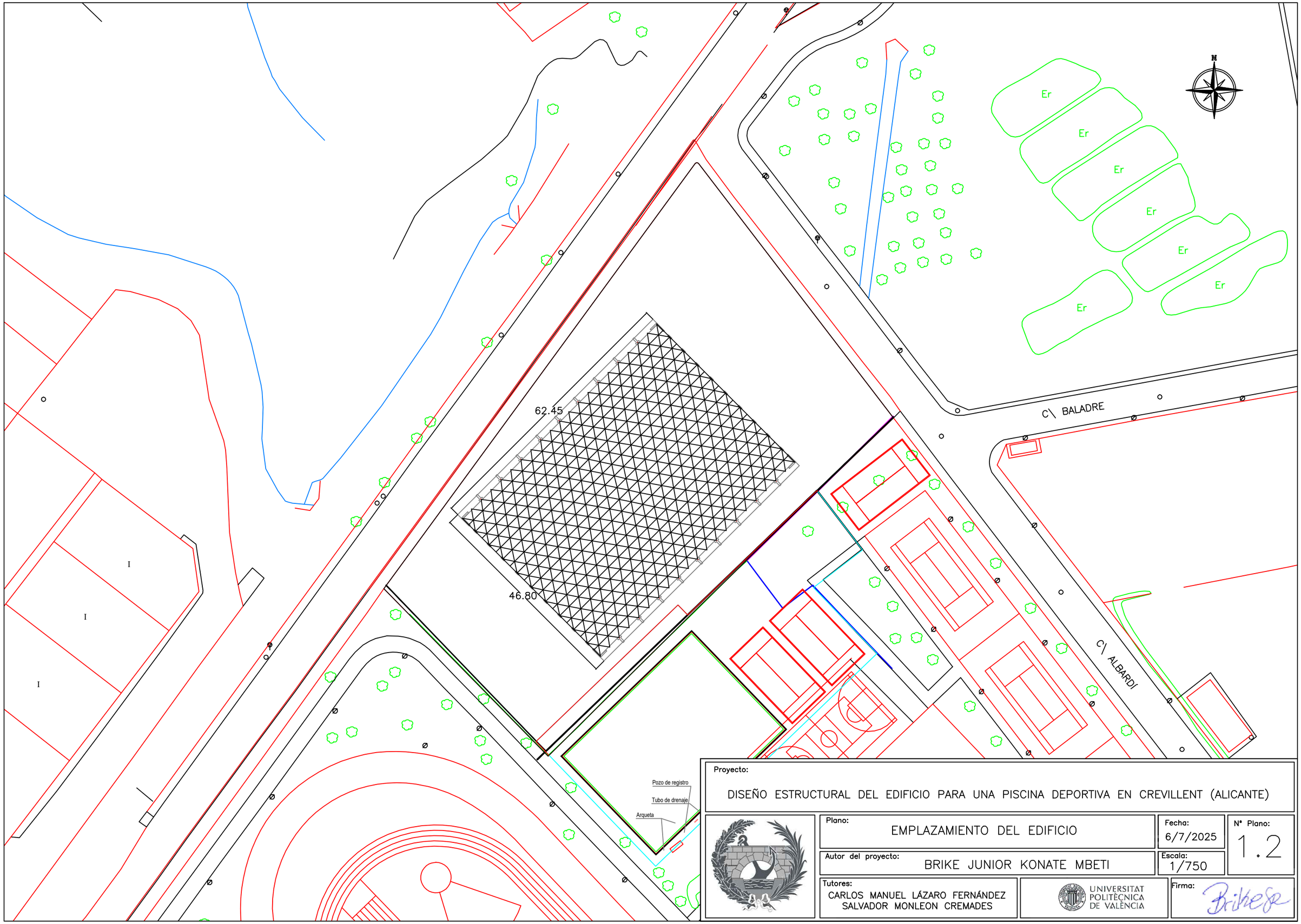
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: E: VARIAS

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 1.2

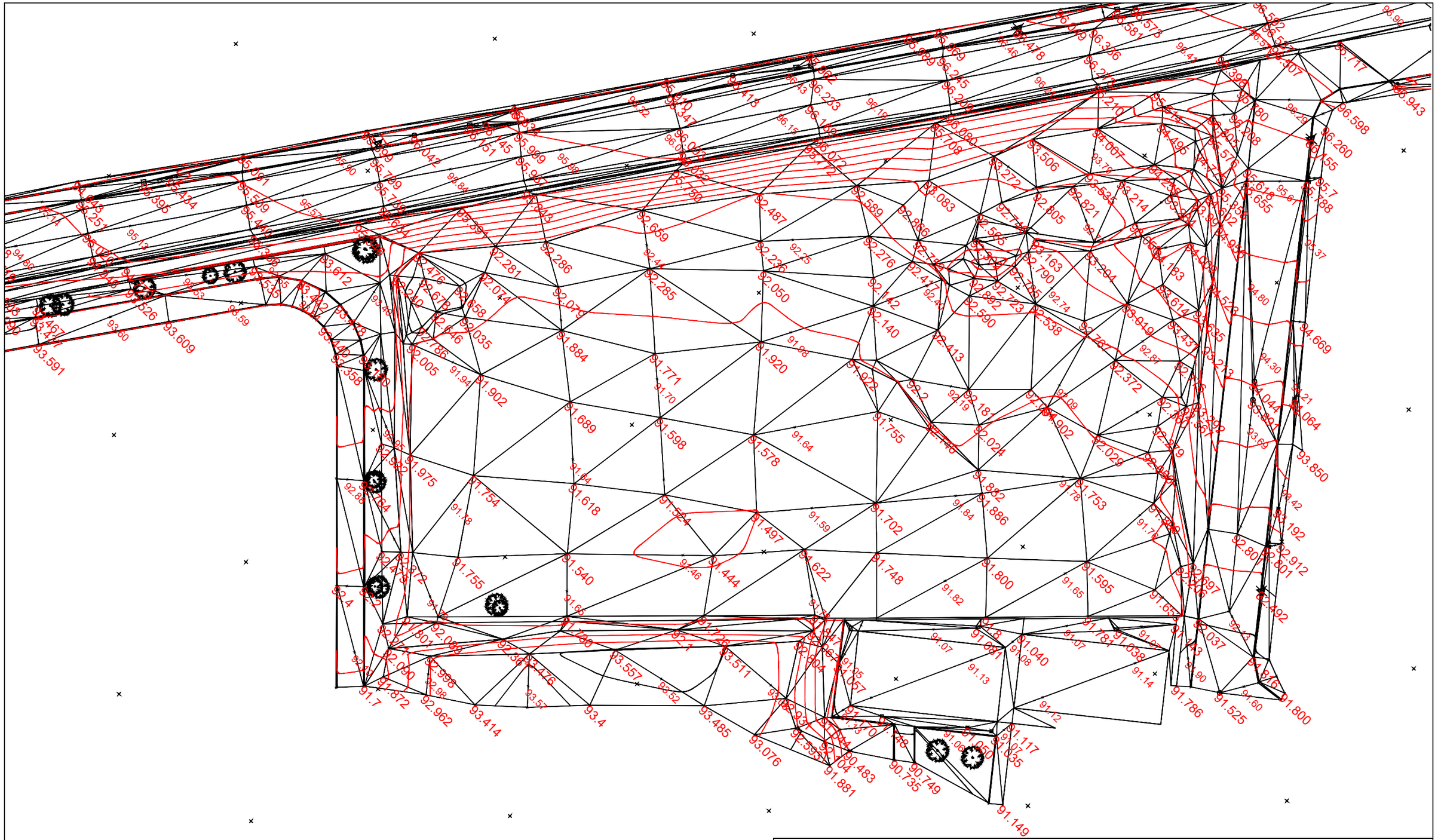
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/750

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: TOPOGRAFÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 2

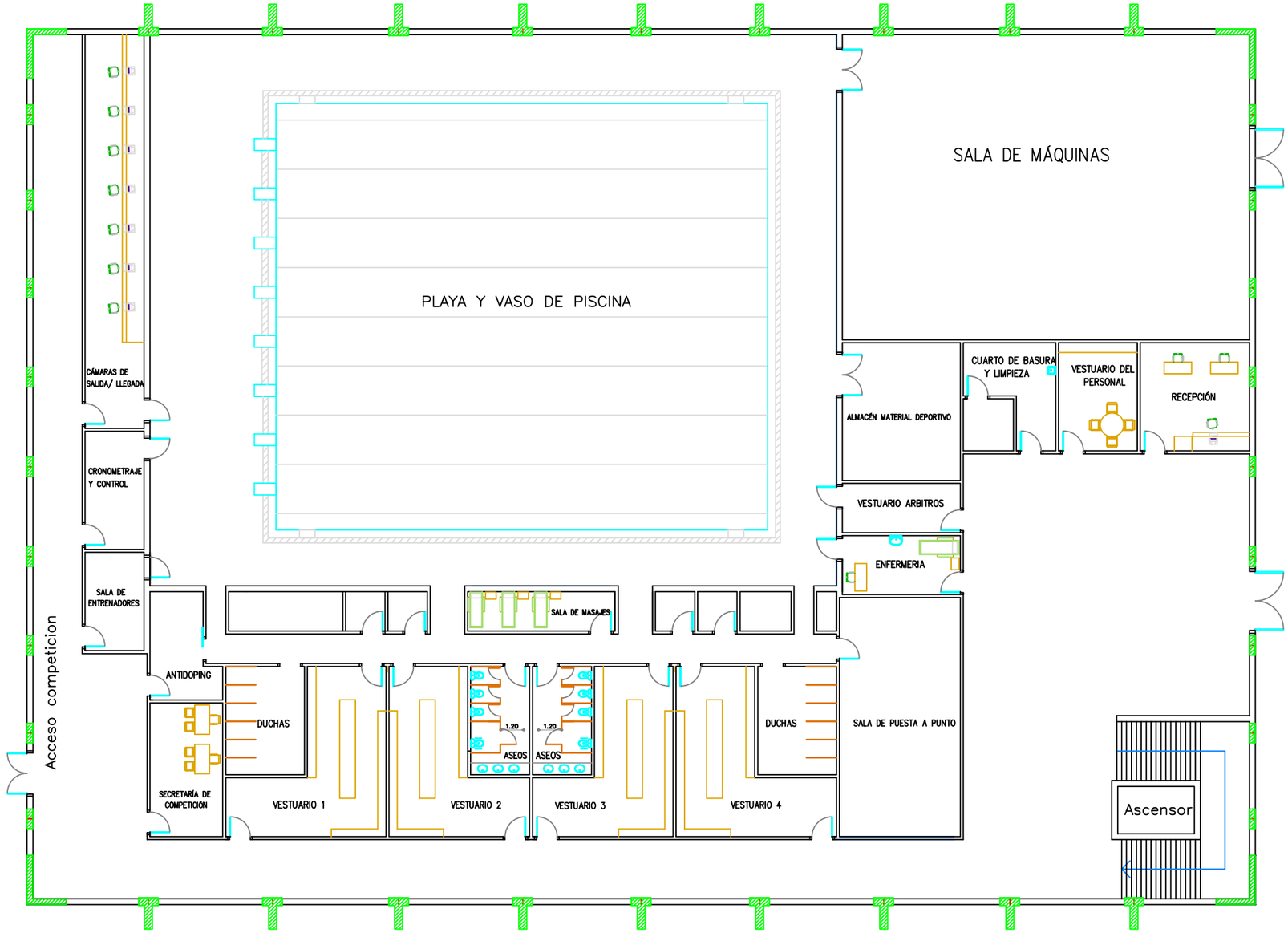
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/500

Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – PLANTA 0

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.1

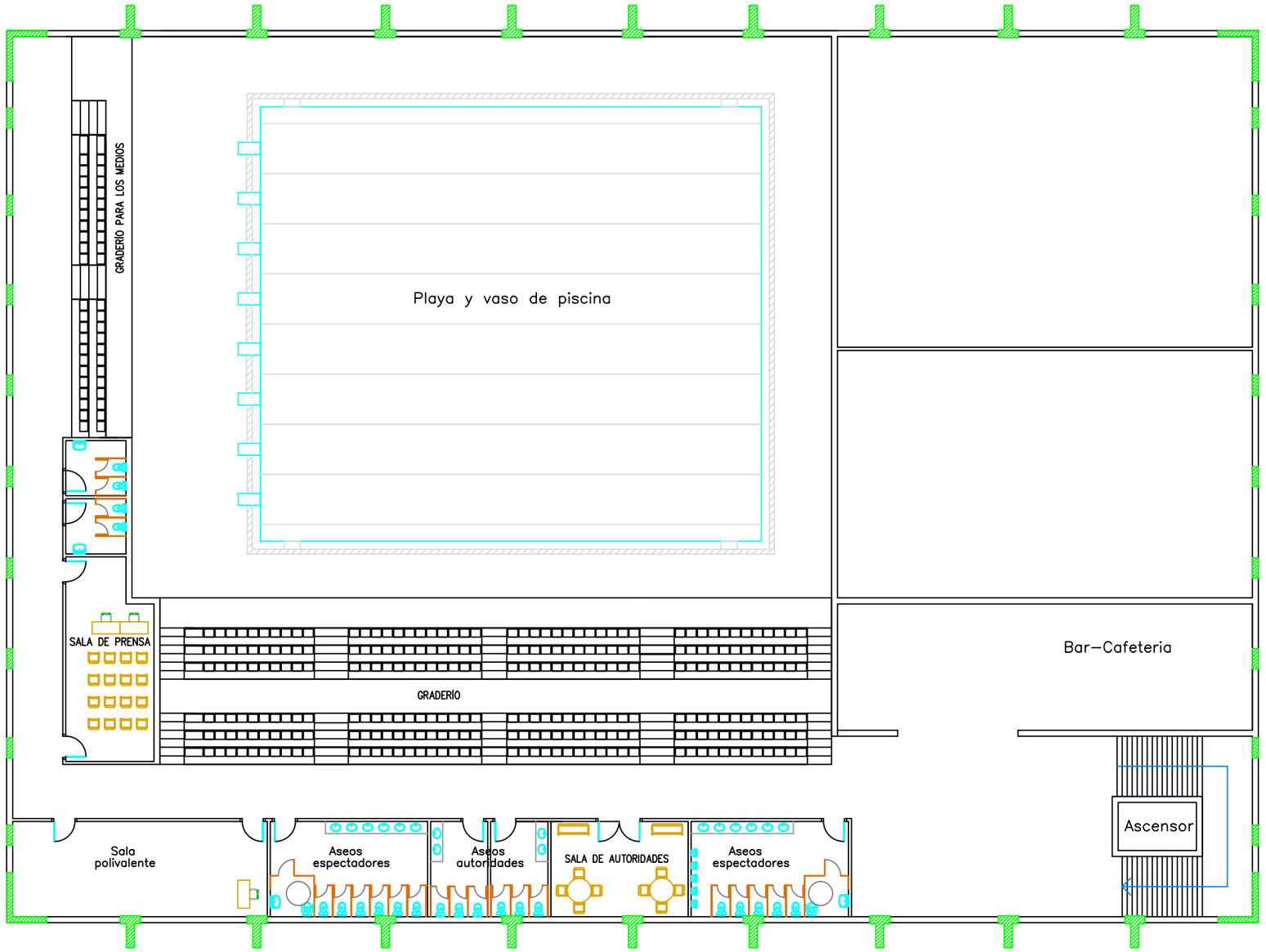
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – PLANTA 1

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.2

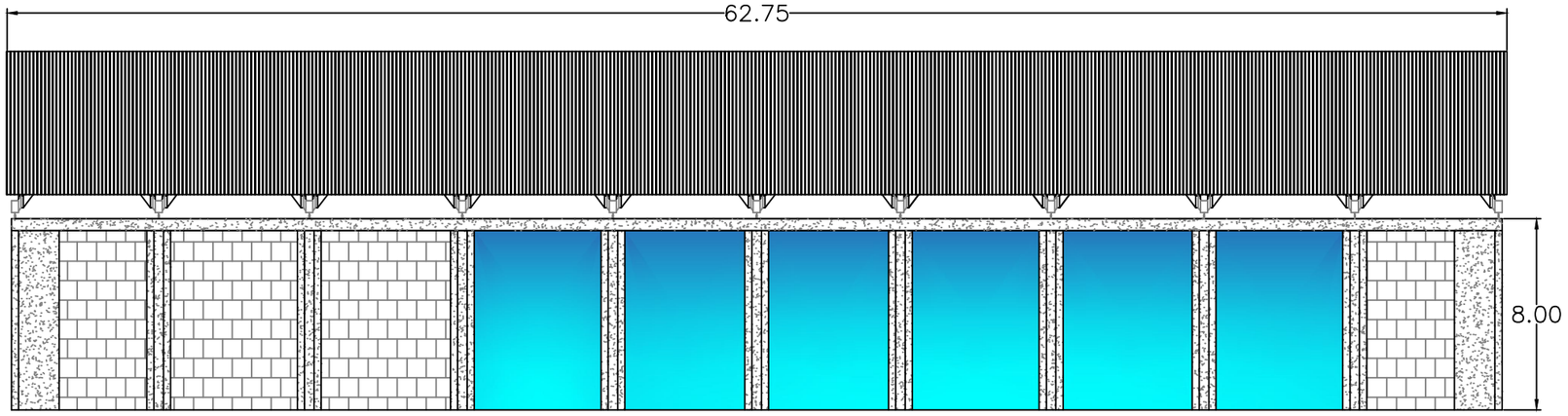
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

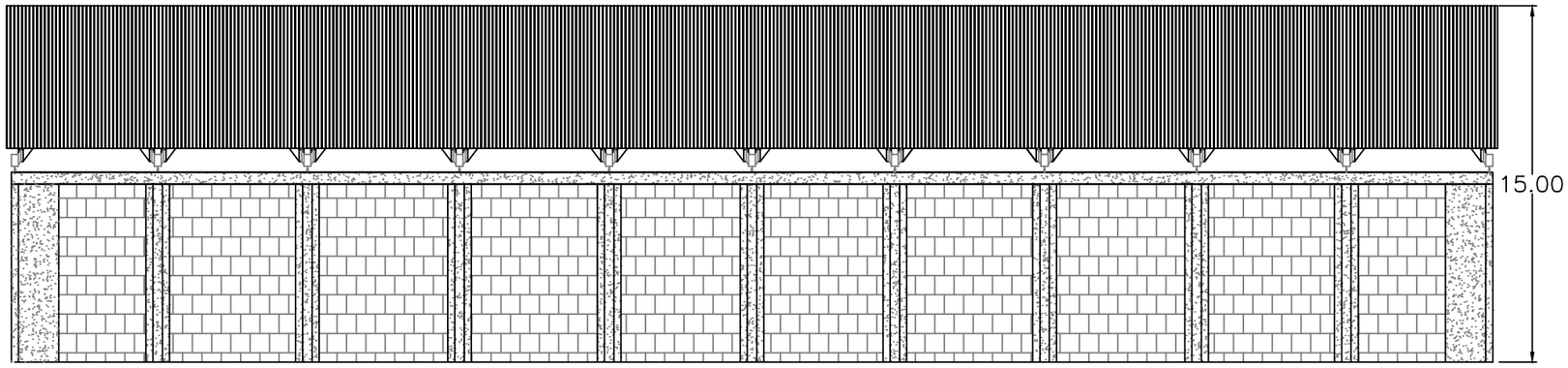
Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



FACHADA NORTE



FACHADA SUR

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – ALZADOS

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.3

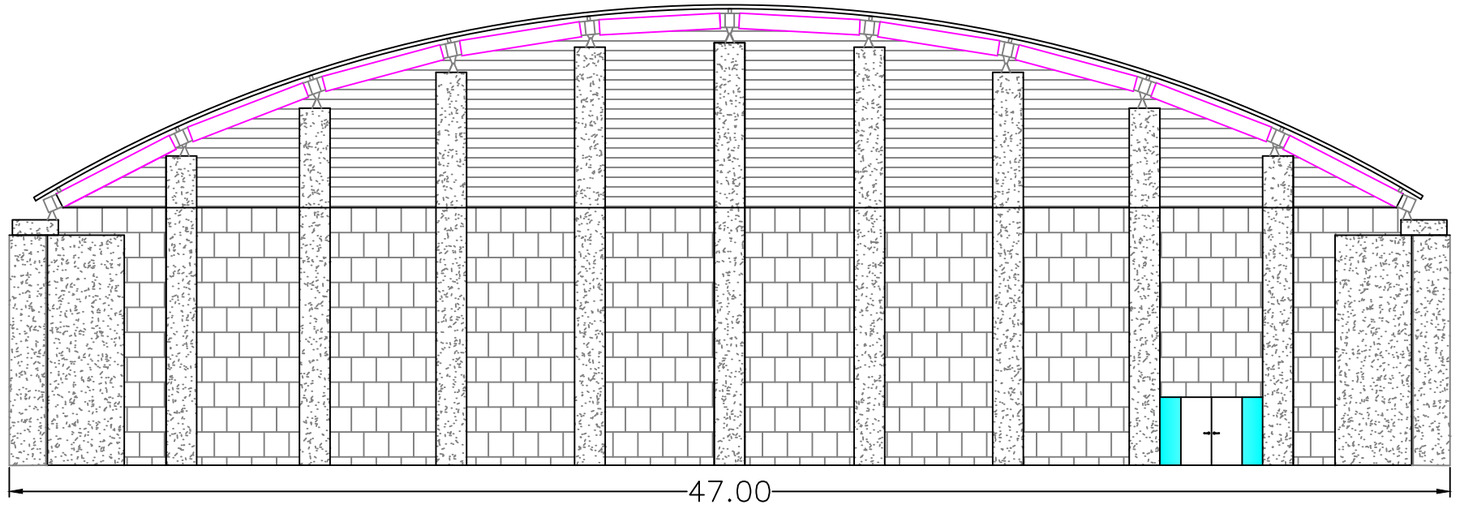
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

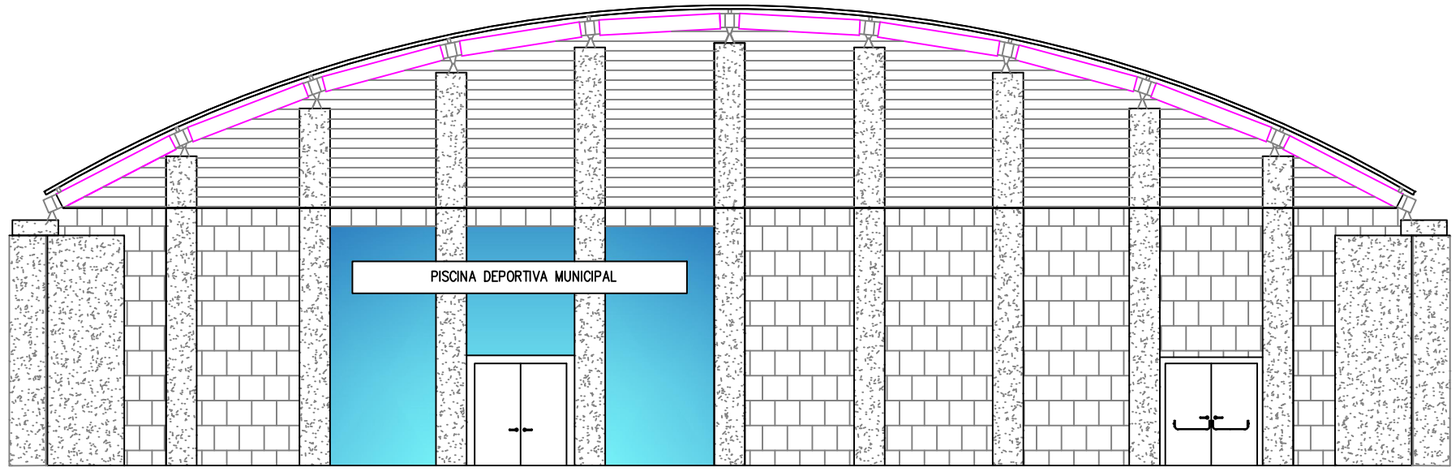
Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – ALZADOS

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.4

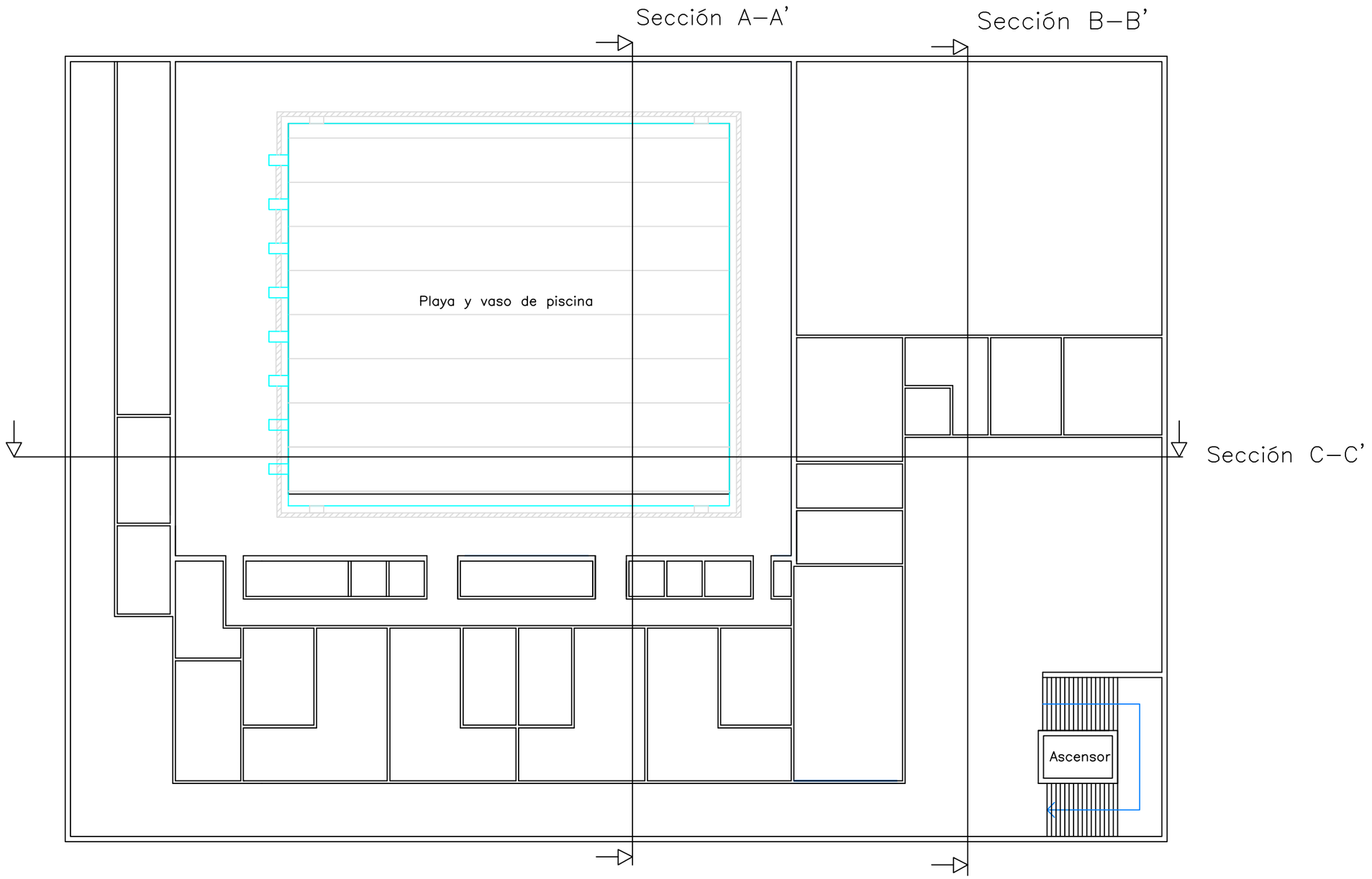
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/200

Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – UBICACIÓN DE LAS SECCIONES

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.5

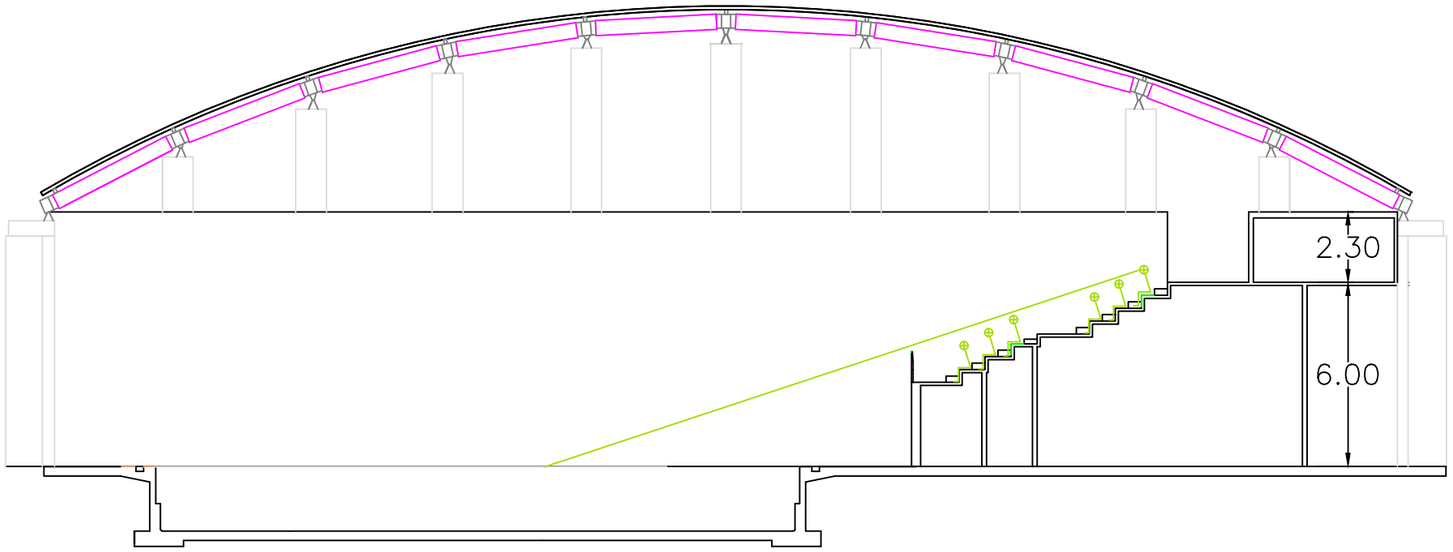
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

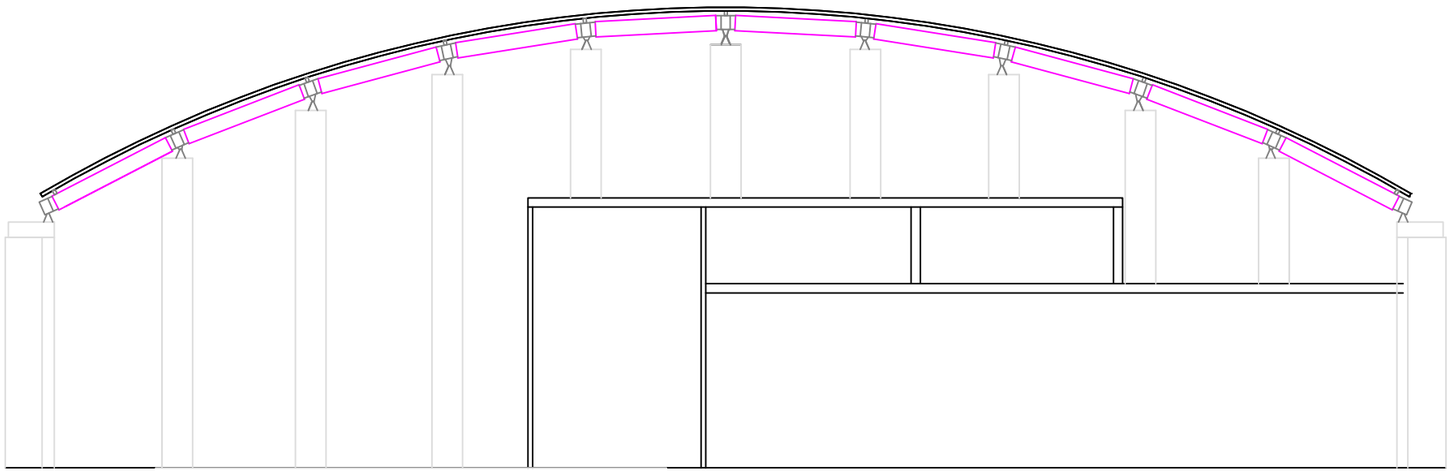
Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



SECCIÓN A–A'



SECCIÓN B–B'

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – SECCIONES

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.6

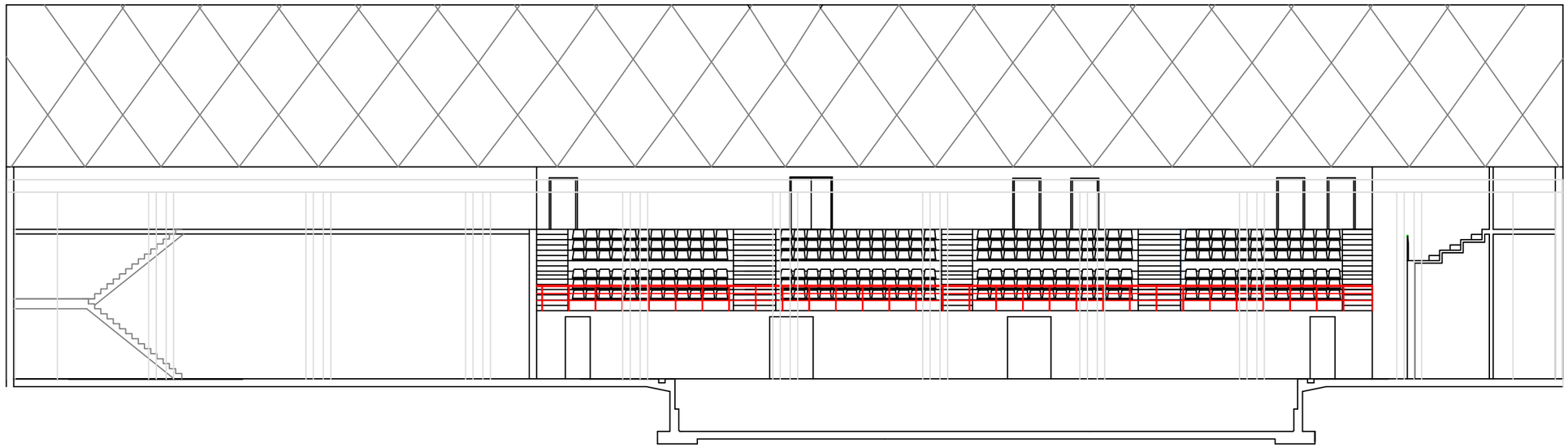
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/200

Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



SECCIÓN C–C'

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – SECCIONES

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.7

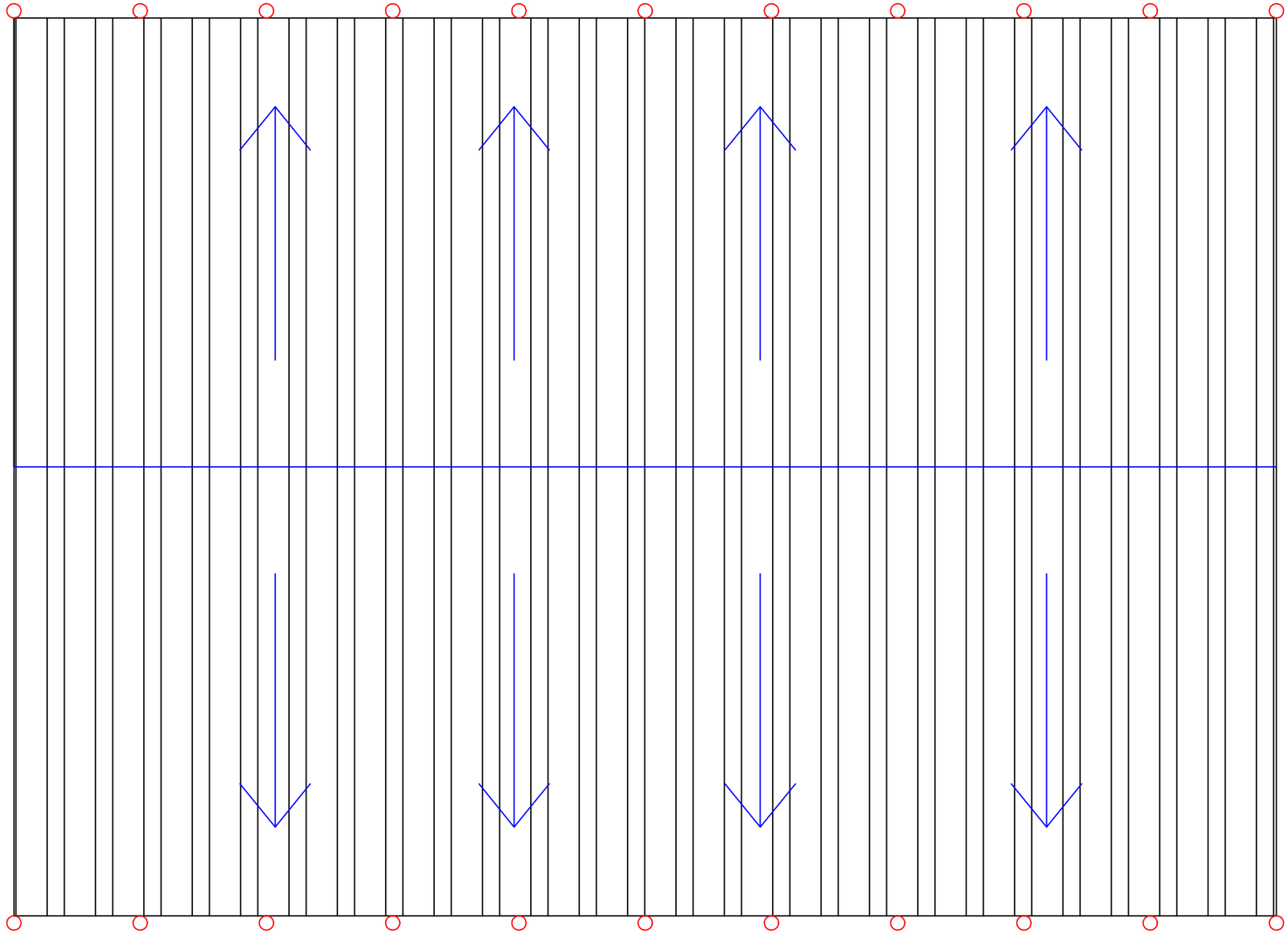
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/200

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



○ Puntos de desagüe

Cubierta mediante panel sandwich
Correa de apoyo
Chapa grecada (44 mm de greca, e= 0.8mm)
Aislamiento e impermeabilización
Rastrel omega (40*40*25 mm)
Chapa grecada (32 mm de greca, e= 0.8mm)

Proyecto:
DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DEFINICIÓN GENERAL – CUBIERTA

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 3.8

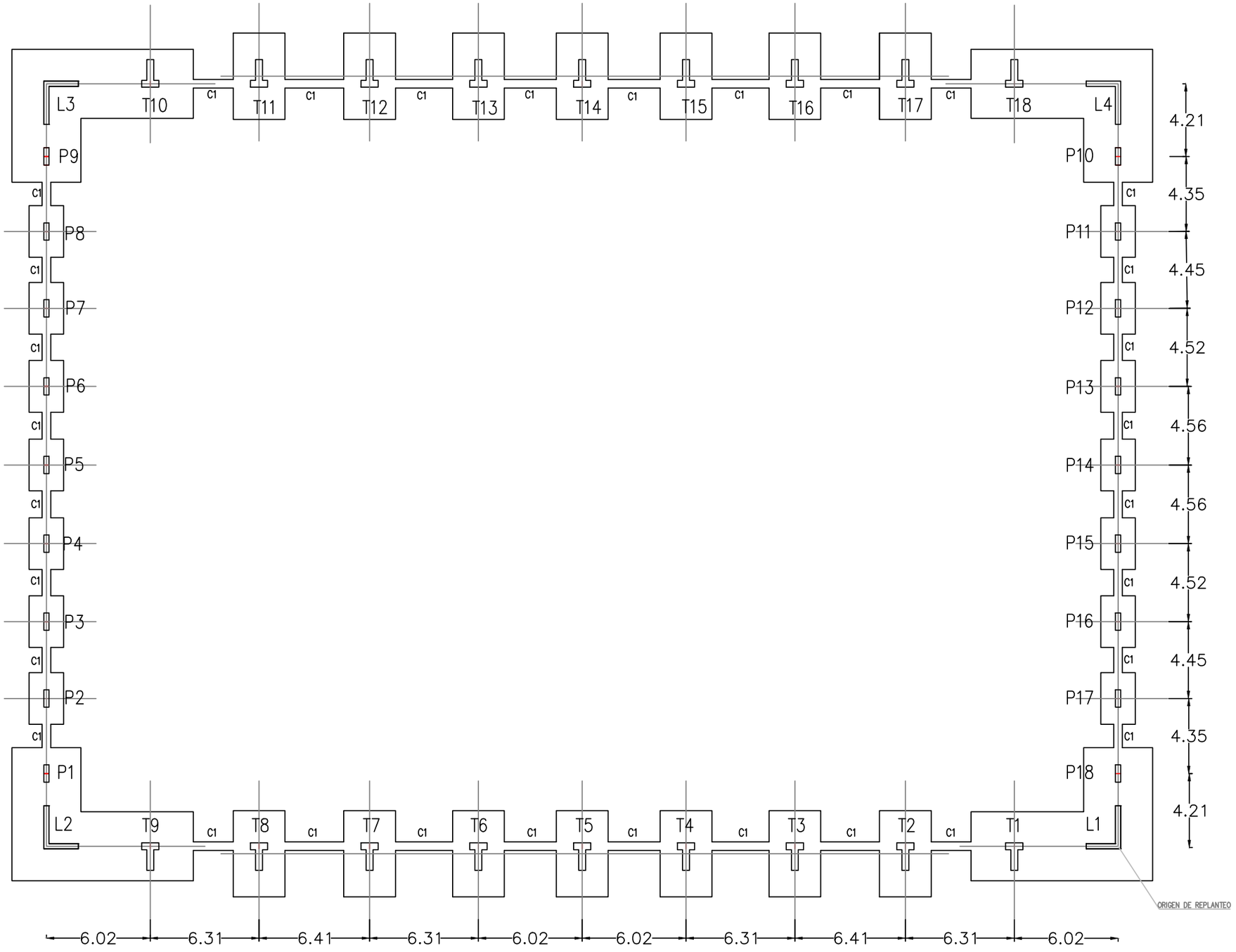
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: PLANTA DE CIMENTACIÓN

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 4.1

Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

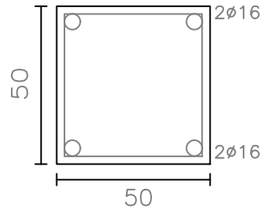
Escala: 1/250

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

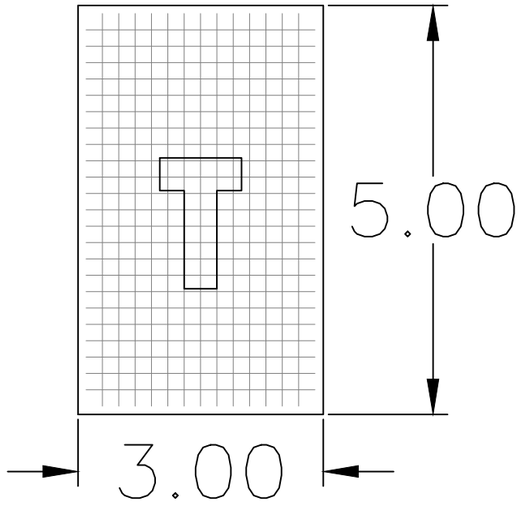
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

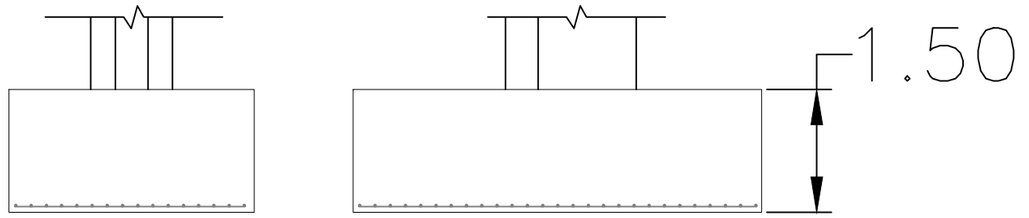
Firma:

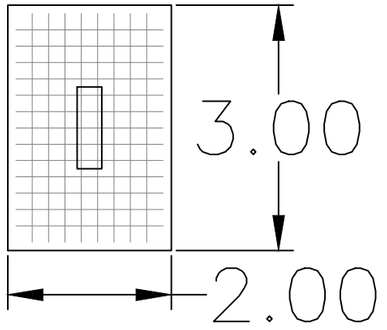
CORREAS –C1–

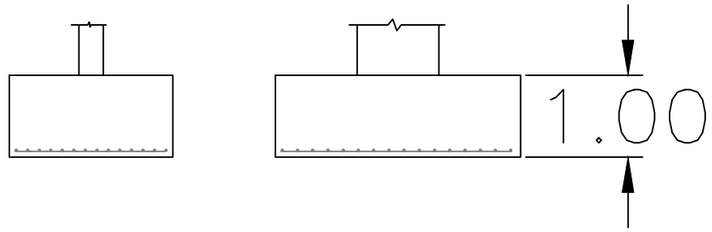


1eø8a25

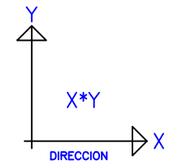








CUADRO DE ZAPATAS					
REF.PILAR	X(m)	Y(m)	H(m)	ARMADURA EN X	ARMADURA EN Y
T2,T3,T4,T5 T6,T7,T8,T11 T12,T13,T14,T15 T16,T17	3.00	5.00	1.50	13ø24a20	23ø24a20
P2,P3,P4,P5 P6,P7,P8,P11 P12,P13,P14,P15 P16,P17	2.00	3.00	1.00	8ø18a20	13ø18a20
L1–P1–T1 L2–P9–T9 L3–P10–T10 L4–P18–T18	10.5	7.70	2.00	SUP51ø18a20 INF51ø24a20	SUP37ø18a20 INF37ø24a20



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DETALLE DE CIMENTACIÓN–1

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 4.2

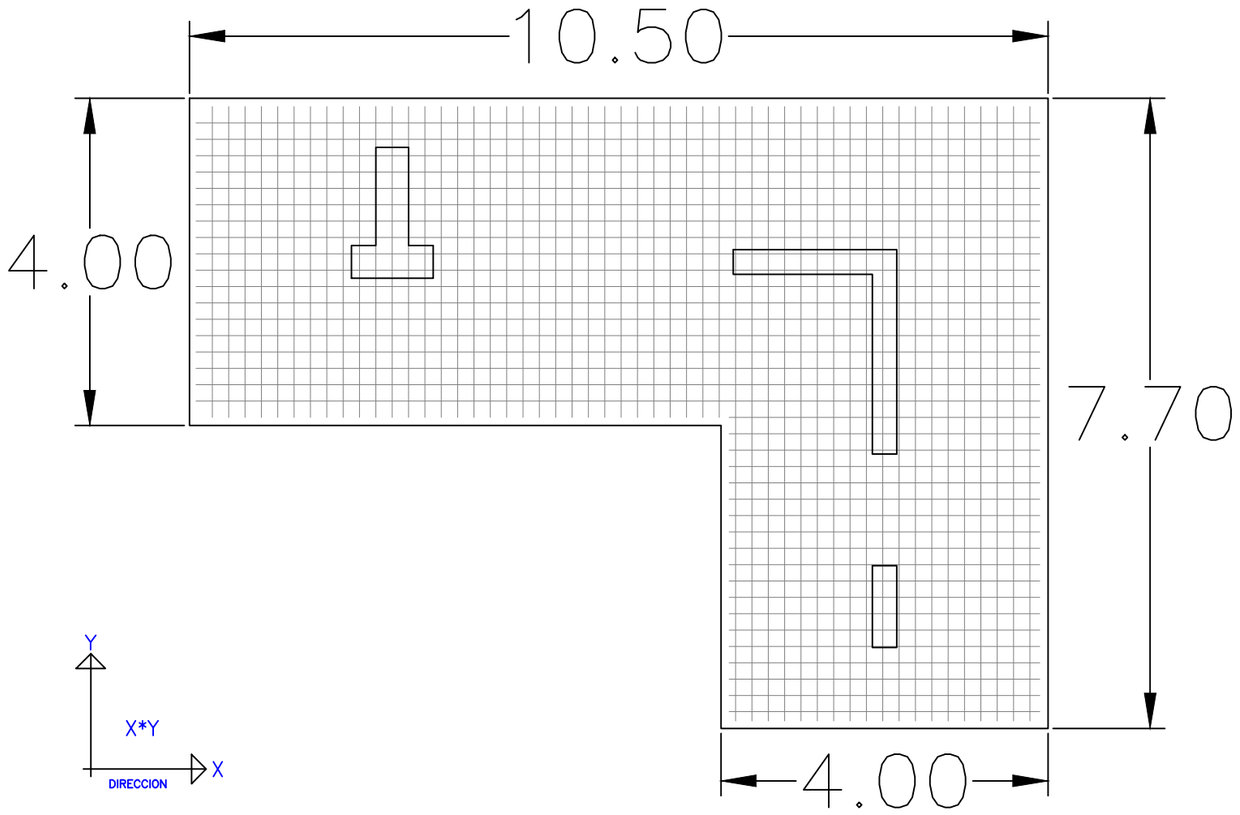
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

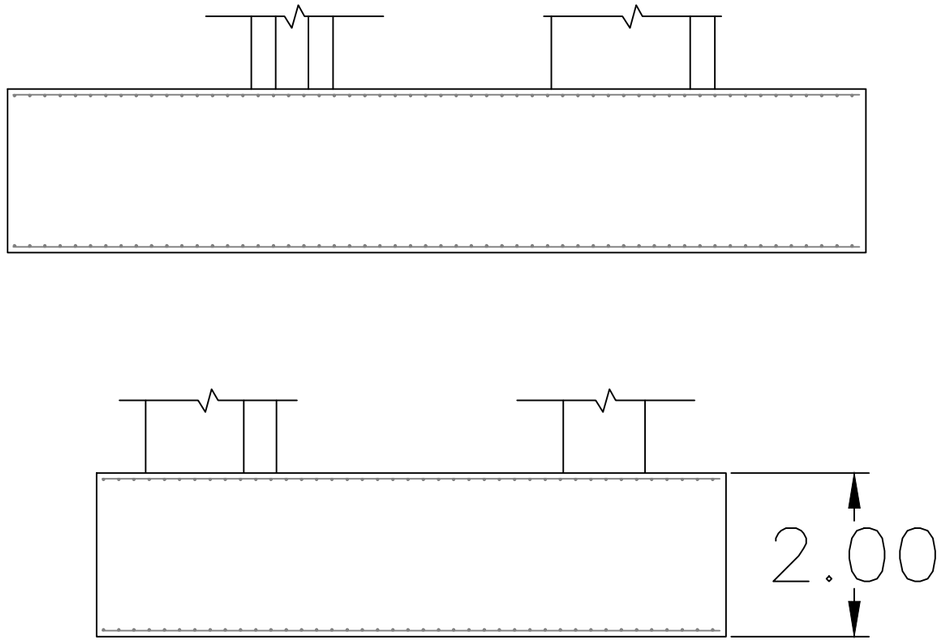
Escala: 1/75

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

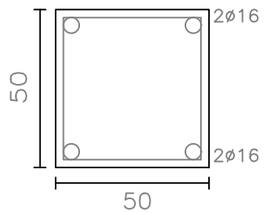
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:





CORREAS –C1–



1eø8a25

CUADRO DE ZAPATAS					
REF.PILAR	X(m)	Y(m)	H(m)	ARMADURA EN X	ARMADURA EN Y
T2,T3,T4,T5 T6,T7,T8,T11 T12,T13,T14,T15 T16,T17	3.00	5.00	1.50	13ø24a20	23ø24a20
P2,P3,P4,P5 P6,P7,P8,P11 P12,P13,P14,P15 P16,P17	2.00	3.00	1.00	8ø18a20	13ø18a20
L1–P1–T1 L2–P9–T9 L3–P10–T10 L4–P18–T18	10.5	7.70	2.00	SUP51ø18a20 INF51ø24a20	SUP37ø18a20 INF37ø24a20

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: DETALLE DE CIMENTACIÓN–2

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 4.3

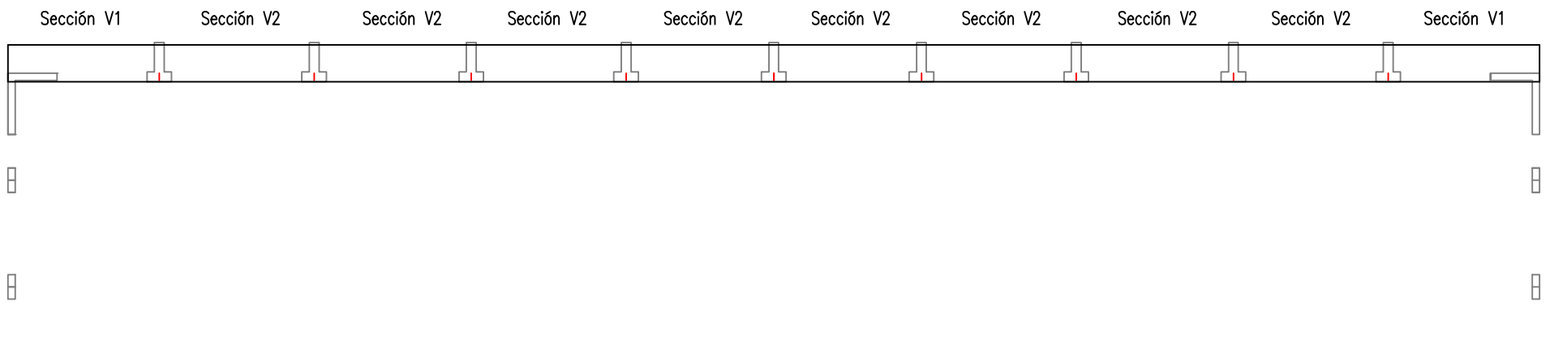
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

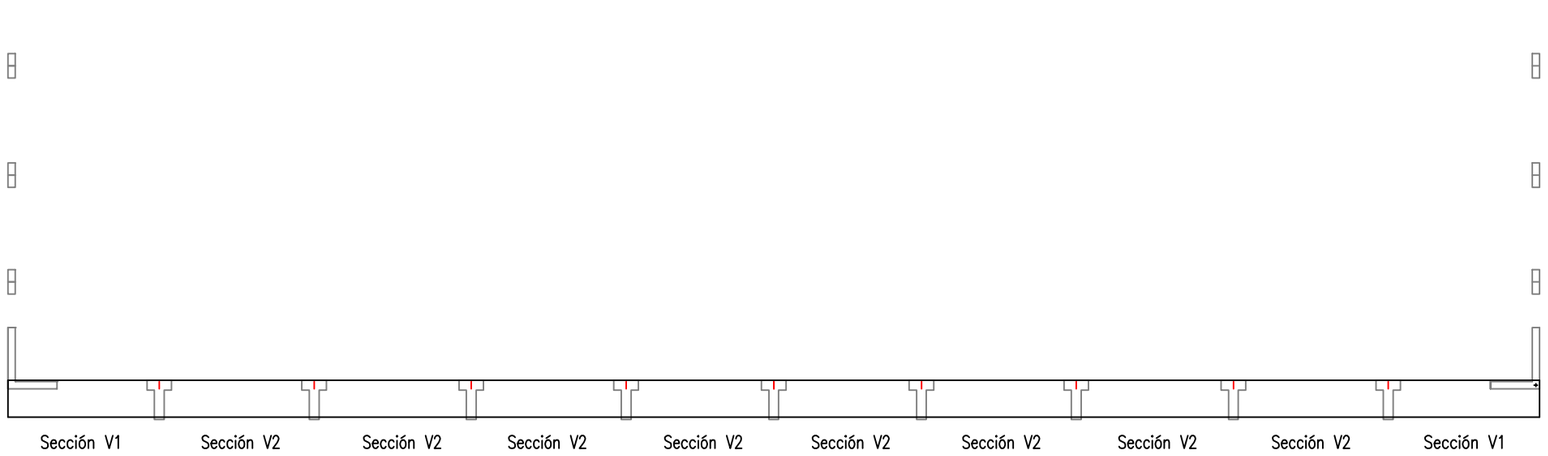
Escala: 1/75

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:





Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: SITUACIÓN DE VIGA DE BORDE

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 5.1

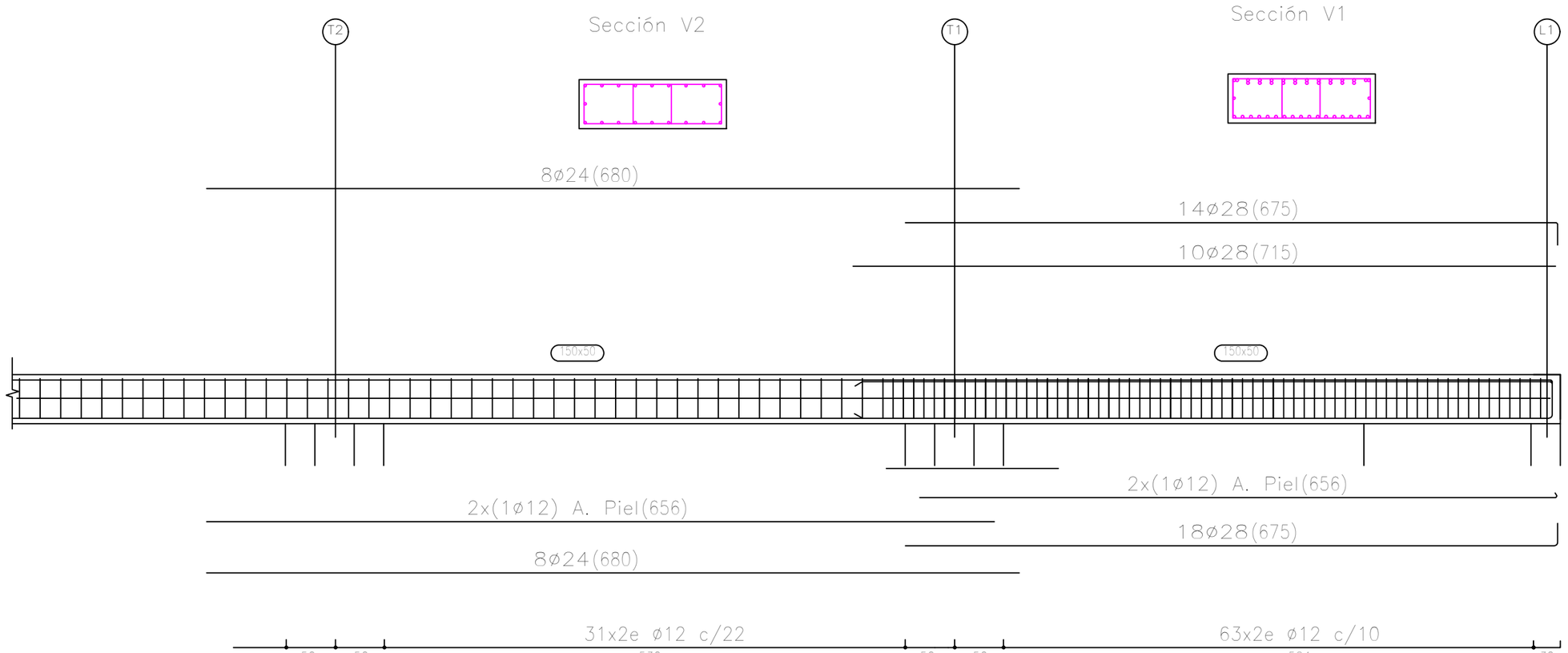
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:

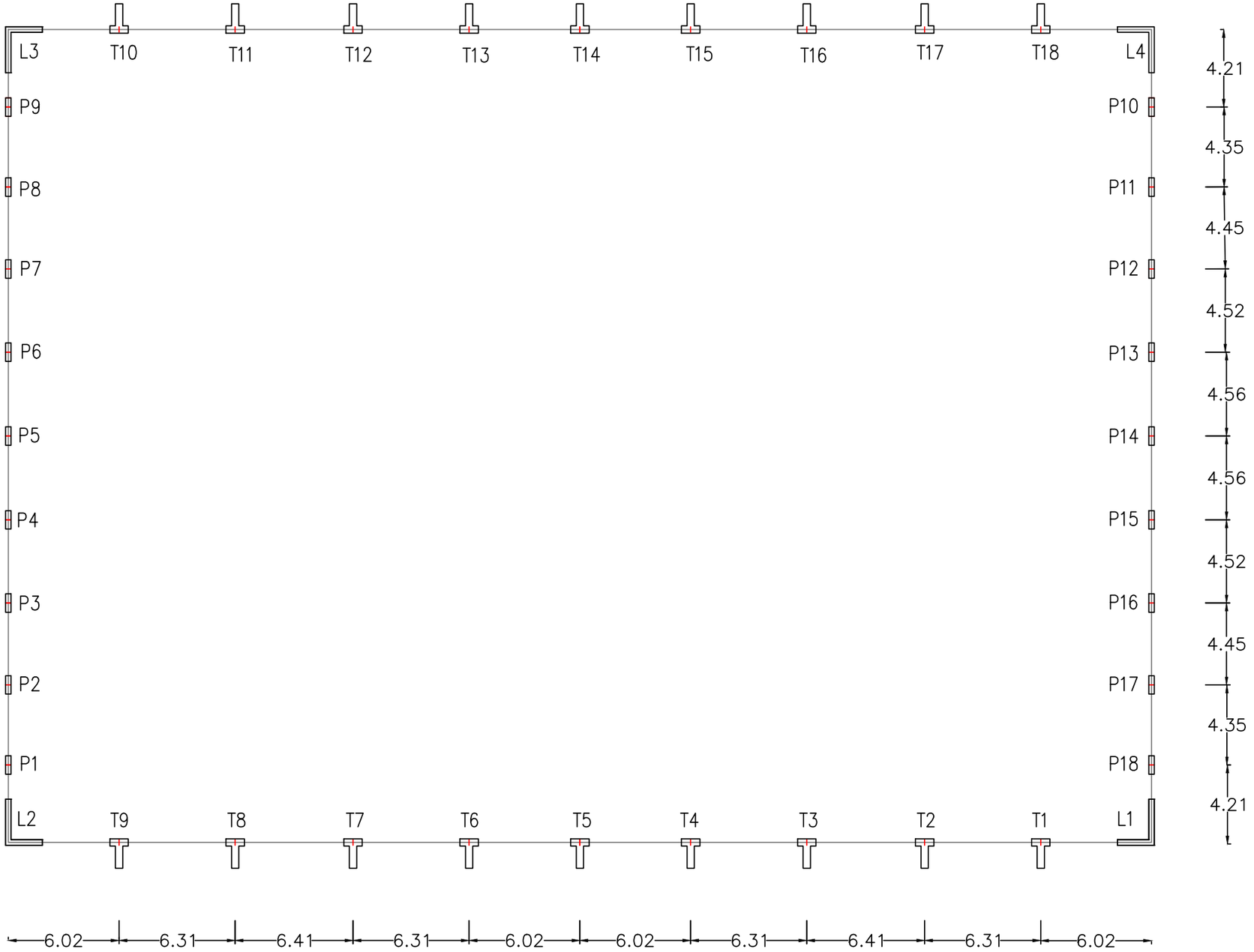


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)
Sección V1 (Entre pilares T y L)	1	ø28	14	650 / 25	675
	2	ø28	10	715	715
	3	ø12	40	650 / 6	656
	4	ø28	18	650 / 25	675
	5	ø12	128	40 / 6 / 88	230
Sección V2 (Entre pilares T)	6	ø24	91	680	680
	2	ø12	10	650 / 6	656
	7	ø12	60	40 / 6 / 88	230

Viga de borde
Despiece de vigas
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Escala pórticos 1:50
Escala secciones 1:25

Proyecto:
DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: ARMADO DE VIGA DE BORDE
Fecha: 6/7/2025
Nº Plano: 5.2
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI
Escala: 1/50
Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ, SALVADOR MONLEON CREMADES
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
Firma:



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: PLANTA DE PILARES

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 5.3

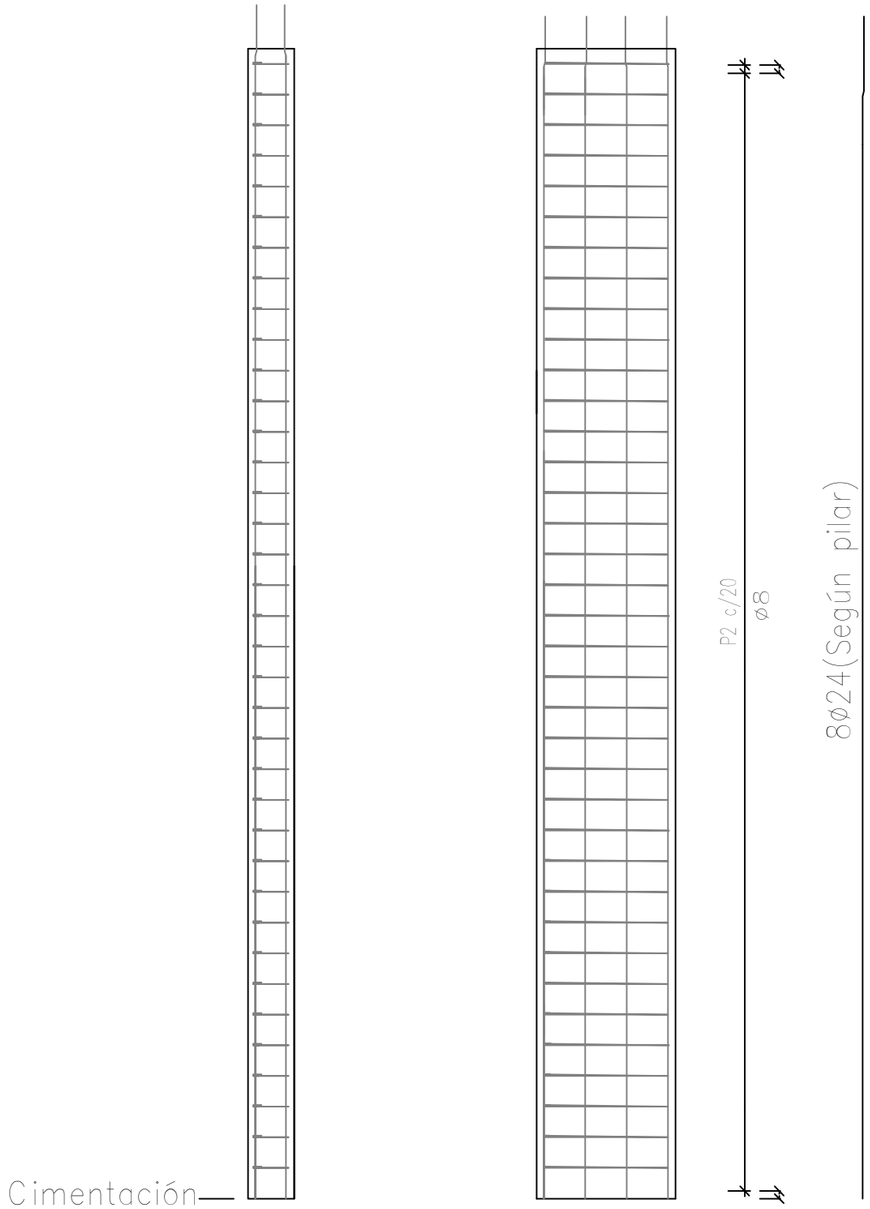
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

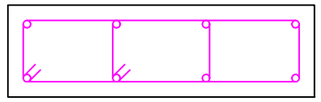
Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)
Pilar P	1	ø24	8		Según pilar
	2	ø08	5/m	45 / 5 / 20	130



1 x 0.3 m

8ø24

Pilares tipo P
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Recubrimiento nominal: 50 mm
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Relación agua/cemento = 0.6
Escala secciones 1:20

Proyecto:
DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: ARMADO DE PILAR (P)

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 5.4

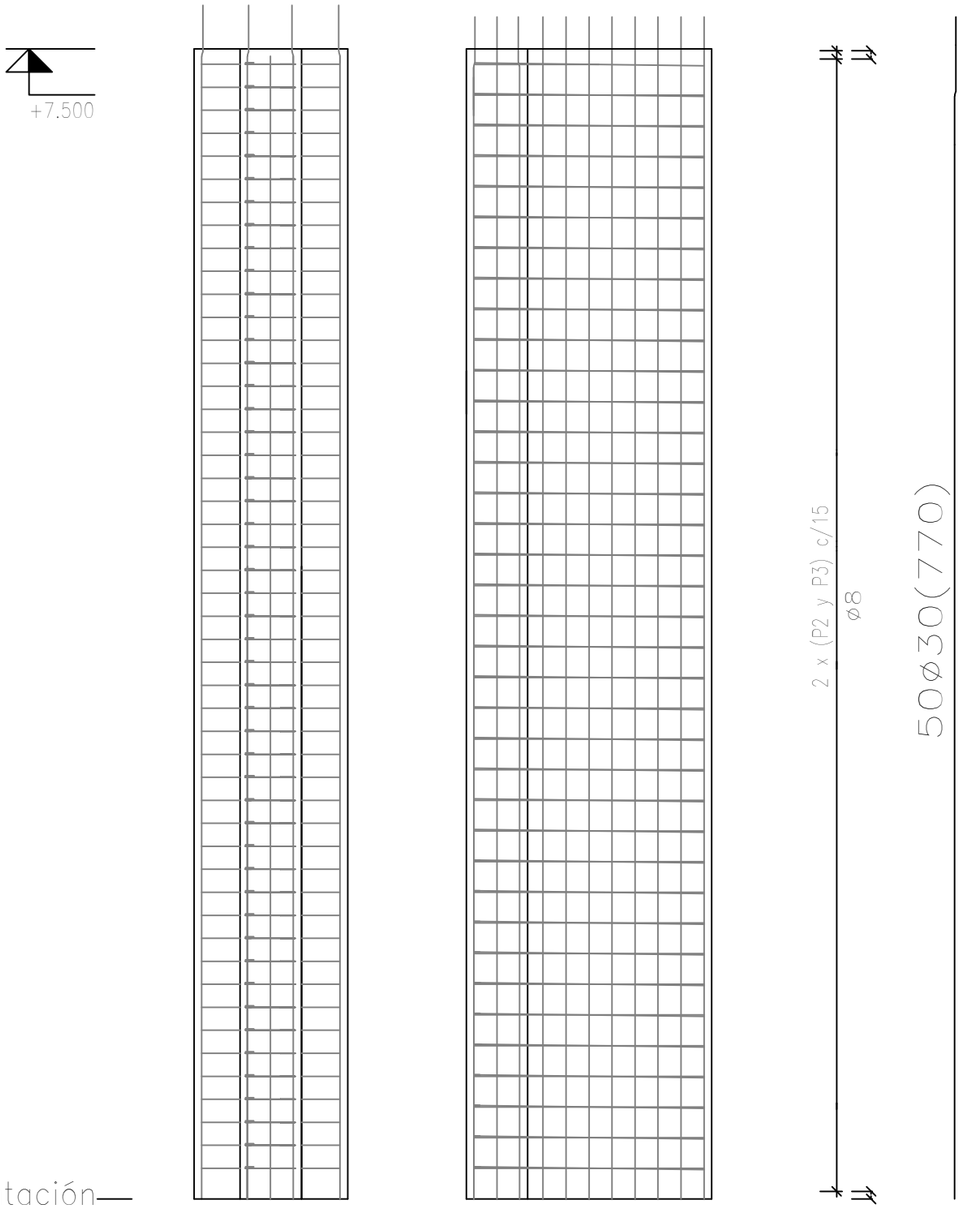
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/40

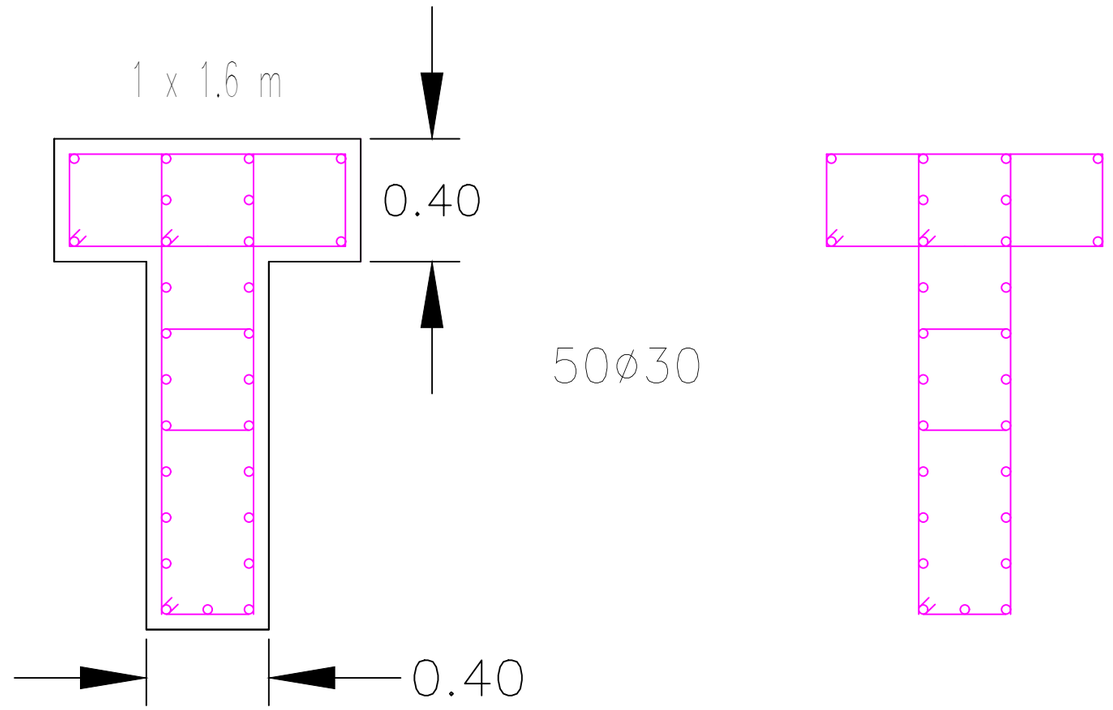
Tutores:
CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)
Pilar T	1	ø30	27	750 20	770
	2	ø08	100	60 5 30	190
	3	ø08	100	90 5 30	250



Pilares tipo T
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Recubrimiento nominal: 50 mm
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Relación agua/cemento = 0.6
Escala secciones 1:20

Proyecto:
DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: ARMADO DE PILAR (T)

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 5.5

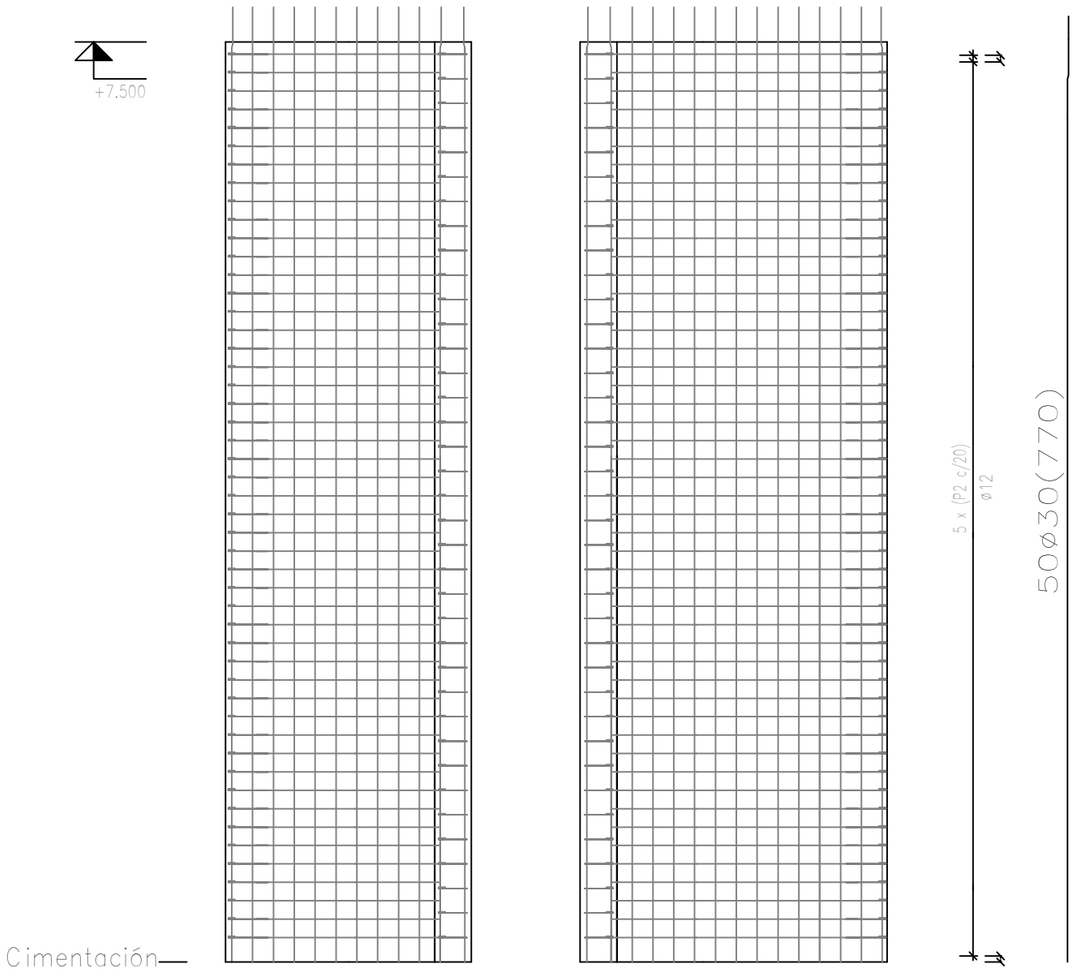
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

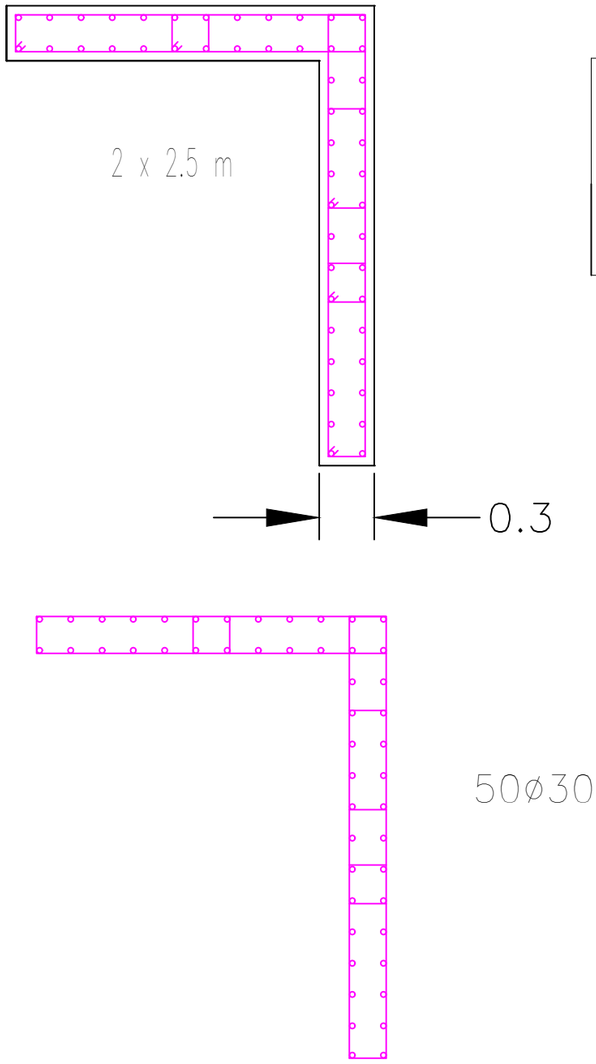
Escala: 1/40

Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:



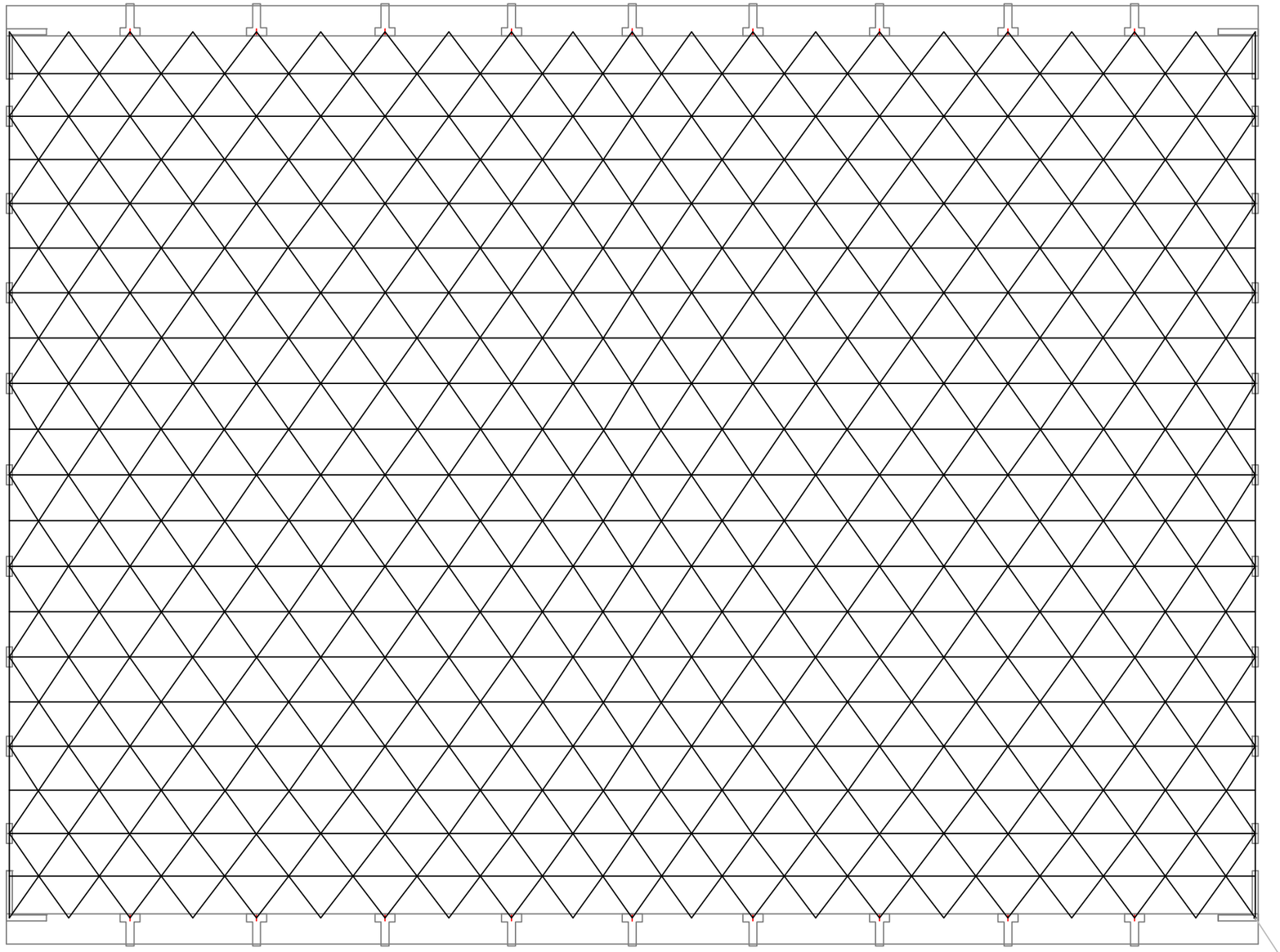


Pilares tipo L
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Recubrimiento nominal: 50 mm
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Relación agua/cemento = 0.6
Escala secciones 1:25

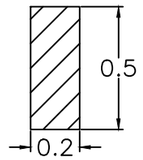
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)
Pilar L	1	ø30	50	750 20	770
	2	ø12	185	105 5 20	260

Proyecto:
DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: ARMADO DE PILAR (L)
Fecha: 6/7/2025
Nº Plano: 5.6
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI
Escala: 1/50
Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ, SALVADOR MONLEON CREMADES
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
Firma:



E. SECCIÓN 1:25



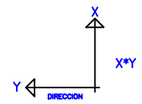
MADERA LAMINADA ENCOLADA

GL24h

Cotas en metros

	COORDENADAS		
	X	Y	Z
0	0	0	0
1	2,0879	1,4679	1,1252
2	4,2140	2,9627	2,1379
3	6,3743	4,4815	3,036
4	8,5646	6,0214	3,8178
5	10,7807	7,5795	4,4819
6	13,0185	9,1527	5,0271
7	15,2737	10,7382	5,4521
8	17,5419	12,3329	5,7563
9	19,8188	13,9337	5,939
10	22,1	15,5375	6
11	24,3812	17,1413	
12	26,6581	18,7421	
13	28,9263	20,3368	
14	31,1815	21,9223	
15	33,4193	23,4955	
16	35,6354	25,0536	
17	37,8257	26,5935	
18	39,986	28,1123	
19	42,1121	29,6071	
20	44,2	31,075	
21		32,5429	
22		34,0377	
23		35,5565	
24		37,0964	
25		38,6545	
26		40,2277	
27		41,8132	
28		43,4079	
29		45,0087	
30		46,6125	
31		48,2163	
32		49,8171	
33		51,4118	
34		52,9973	
35		54,5705	
36		56,1286	
37		57,6685	
38		59,1873	
39		60,6821	
40		62,15	

ORIGEN DE REPLANTEO



Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)

Plano: CUBIERTA–VIGAS DE MADERA MLE

Fecha: 6/7/2025

Nº Plano: 5.7

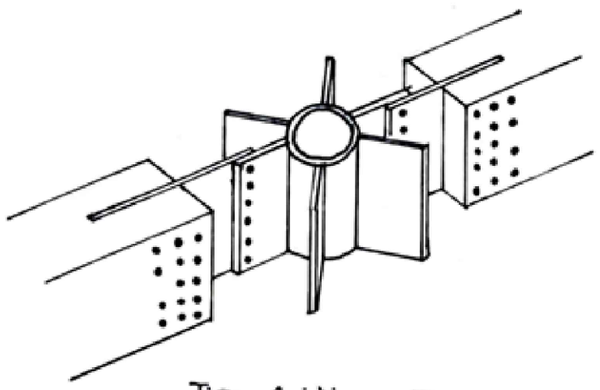
Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI

Escala: 1/250

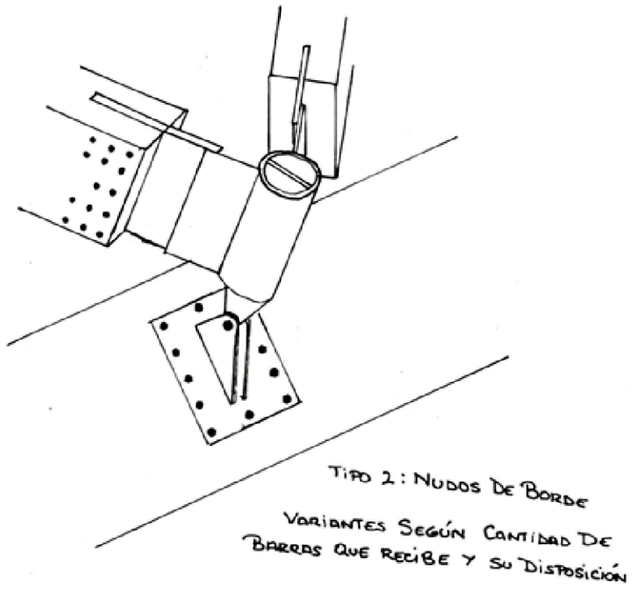
Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ
SALVADOR MONLEON CREMADES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Firma:

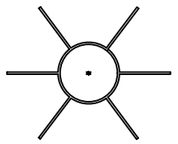


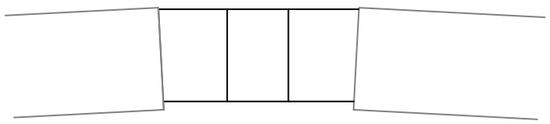
Tipo 1 : Nudos Intermedios



Tipo 2 : Nudos De Borde

Variantes Según Cantidad De Barras que recibe y su Disposición





Diámetro del cilindro: 300 mm

Espesor de chapas y cilindro: 10 mm

Longitud de chapas del cilindro: 150 mm

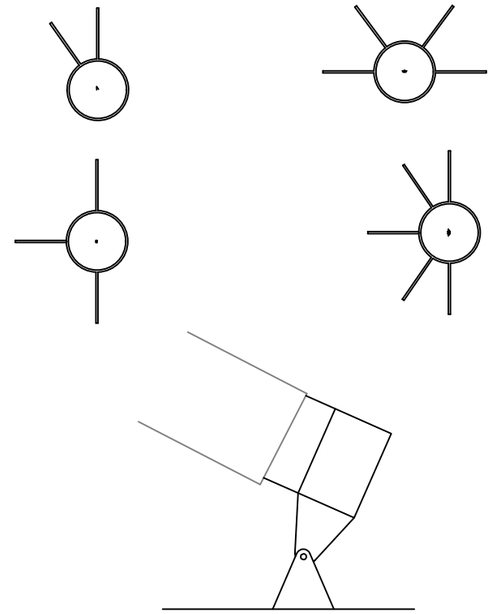
Longitud de chapas embebidas: 300 mm

Longitud de solape entre chapas: 50 mm

Diámetro de pernos y pasadores: 20 mm

Placas de anclaje de 300 x 500 mm

Variantes del nudo tipo 2



Proyecto: DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA UNA PISCINA DEPORTIVA EN CREVILLENT (ALICANTE)			
	Plano: DETALLES DE UNIONES	Fecha: 6/7/2025	Nº Plano: 5.8
	Autor del proyecto: BRIKE JUNIOR KONATE MBETI	Escala: S/E	
	Tutores: CARLOS MANUEL LÁZARO FERNÁNDEZ, SALVADOR MONLEON CREMADES	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Firma:

Documento III:
VALORACIÓN ECONÓMICA

Contenido

Documento III: VALORACIÓN ECONÓMICA 1

1. OBJETO 3

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A VALORAR 3

2.1. Acondicionamiento del terreno 3

2.2. Movimiento de tierras 3

2.3. Estructura portante de hormigón 3

2.4. Cubierta de madera 3

2.5. Cerramiento de cubierta 3

3. VALORACIÓN 4

1. OBJETO

A continuación, se presenta una valoración económica aproximada de los costes asociados a la ejecución de la estructura portante principal del edificio proyectado, incluyendo la cubierta curva de madera, las vigas de borde de hormigón armado, los pilares estructurales, la cimentación superficial y las uniones metálicas principales. Esta valoración se realiza a nivel estimativo, basada en precios medios de mercado para obras de edificación deportiva en el contexto nacional (España), y tiene como objetivo ofrecer una orden de magnitud del coste estructural del proyecto.

Los precios unitarios considerados incluyen materiales, mano de obra, medios auxiliares y transporte. No se consideran en este documento los costes asociados a la urbanización, acabados interiores, instalaciones, cerramientos ni licencias.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A VALORAR

2.1. Acondicionamiento del terreno

Se valorarán los trabajos de desbroce y limpieza de la parcela, acondicionamiento de accesos y pequeña regularización del terreno.

2.2. Movimiento de tierras

El movimiento de tierras abarcará la excavación de la cimentación y relleno de zonas donde fuera necesario ganar cota para mantener una superficie llana

2.3. Estructura portante de hormigón

En este capítulo se incluye todos los pilares de distinta sección y alturas y la viga de borde que ata las cabezas de los pilares y recibe la estructura de cubierta.

2.4. Cubierta de madera

Se valora la ejecución del entramado de vigas con sus correspondientes uniones entre barras y al sistema portante

2.5. Cerramiento de cubierta

En él se incluye la estructura secundaria o de apoyo de la cubierta y el propio cerramiento en si (montaje y colocación de panel sándwich).

3. VALORACIÓN

Los precios unitarios de las partidas para ejecutar la estructura diseñada en el presente trabajo se han estimado mediante el generador de precios de CYPE, distintos cuadros de precios de proyectos similares e información recopilada en distintos portales web.

Puestos así, mediante las diversas mediciones de la estructura se puede obtener una relación valorada de este proyecto.

CAPíTULO	Descripción	Medición	Ud	Precio unitario	Importe
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO					**6.351,00 €**
	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos.	2900	m2	2,19	6.351,00 €
MOVIMIENTO DE TIERRAS					**205.959,13 €**
	Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos.	967,4	m3	3,81	3.685,79 €
	Ejecución de zapatas	967,4	m3	205,64	198.936,14 €
	Ejecución de vigas de atado	15	m3	222,48	3.337,20 €
ESTRUCTURA PORTANTE DE HORMIGÓN					**127.646,53 €**
	Ejecución de pilares	219,27	m3	476,87	104.563,28 €
	Ejecución de viga plana	46,9	m3	492,18	23.083,24 €
CUBIERTA DE MADERA					**352.841,88 €**
	Ejecución completa de entramado de cubierta	287,1	m3	1228,986	352.841,88 €
CERRAMIENTO DE CUBIERTA					**134.442,00 €**
	Montaje y colocación de panel sandwich	3150	m2	42,68	134.442,00 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**827.240,54 €**
GASTOS GENERALES 13%	107.541,27 €
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	49.634,43 €

VALOR ESTIMADO DE CONTRATO	**984.416,24 €**
IVA 21%	206.727,41 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.191.143,65 €**

El presupuesto base de licitación asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

En Valencia, a julio de 2025

Brike Junior Konate Mbeti