



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

Anteproyecto Fin de Grado

APARCAMIENTO EN LAS INMEDIACIONES DEL ESTADIO ÁNGEL CARRO (LUGO)

“Parking in the vicinity of the Stadium Ángel Carro (Lugo)”

Autor: SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2016



ÍNDICE GENERAL DEL ANTEPROYECTO

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

II. MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEXO N°1: OBJETO DEL ANTEPROYECTO

ANEXO N°2: ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

ANEXO N°3: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEXO N°4: ESTUDIO DE DEMANDA

ANEXO N°5: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEXO N°6: ESTRUCTURA

ANEXO N°7: LEGISLACIÓN

ANEXO N°8: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEXO N°9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO N°10: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO N°2: PLANOS

1. SITUACIÓN

2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

4. ESTRUCTURA

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS N°1

3. PRESUPUESTO

4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



DOCUMENTO N°2: PLANOS

Planos Constructivos



ÍNDICE PLANOS CONSTRUCTIVOS

1. SITUACIÓN

- 1.1. Mapa de situación a gran escala
- 1.2. Mapa de situación. Fotografía aérea.

2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

- 2.1. Situación actual
- 2.2. Planta general de la zona de actuación
- 2.3. Situación actual de la zona de actuación
- 2.4. Definición general

3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

3.1. Distribución y zonificación

- 3.1.1. Planta 0
- 3.1.2. Planta 1
- 3.1.3. Planta 2
- 3.1.4. Planta 3

3.2. Circulación

- 3.2.1. Planta 0
- 3.2.2. Planta 1
- 3.2.3. Planta 2

3.3. Acotación

- 3.3.1. Planta 0
- 3.3.2. Planta 1
- 3.3.3. Planta 2
- 3.3.4. Planta 3

3.4. Alzado y perfiles del aparcamiento

- 3.4.1. Alzado
- 3.4.2. Perfil Este-Sureste
- 3.4.3. Perfil Oeste-Noroeste

3.5. Secciones

- 3.5.1. Sección A-A'
- 3.5.2. Sección B-B'
- 3.5.3. Sección C-C'
- 3.5.4. Sección D-D'

3.6. Detalle de las escaleras del aparcamiento

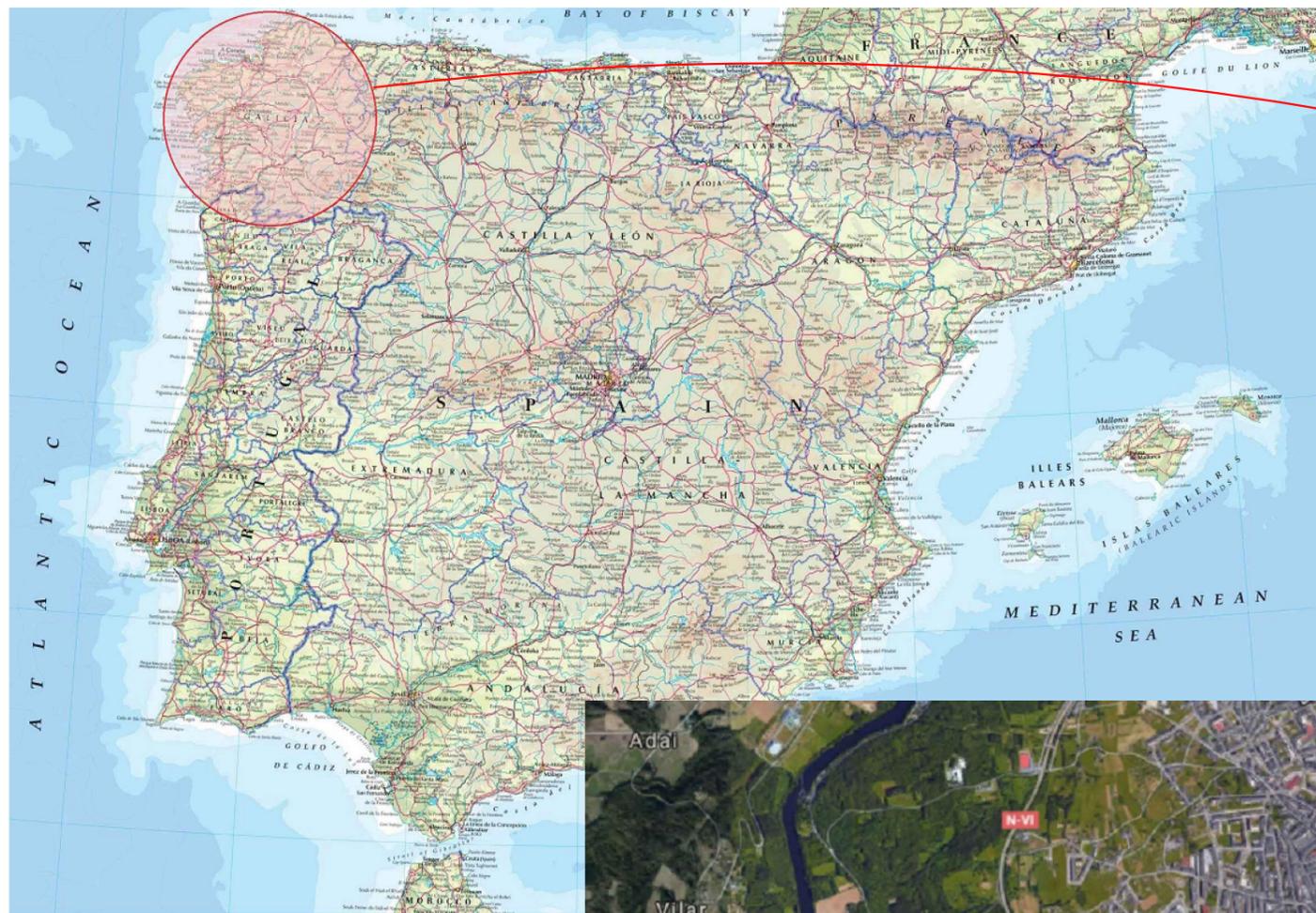
4. ESTRUCTURA

- 4.1. Replanteo cimentación
- 4.2. Replanteo forjado
- 4.3. Replanteo pilares
- 4.4. Acotación pilares



1. SITUACIÓN

- 1.1. Mapa de situación a gran escala
- 1.2. Mapa de situación. Fotografía aérea.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Escala:
Sin escala

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Mapa de situación a gran escala

Nº de plano:	1.1	Fecha: Septiembre 2016
Hoja:	1 de 2	



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS**
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:2000

Título del proyecto:

**Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)**

Designación del plano:

**Mapa de situación.
Fotografía aérea**

Nº de plano:

1.2

Hoja:

2 de 2

Fecha:

**Septiembre
2016**



2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

2.1. Situación actual

2.2. Planta general de la zona de actuación

2.3. Situación actual de la zona de actuación

2.4. Definición general



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:2000

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Situación actual

Nº de plano:
 2.1
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 1 de 4



LEYENDA	
Línea de actuación	
Contorno del aparcamiento	
Árboles	



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

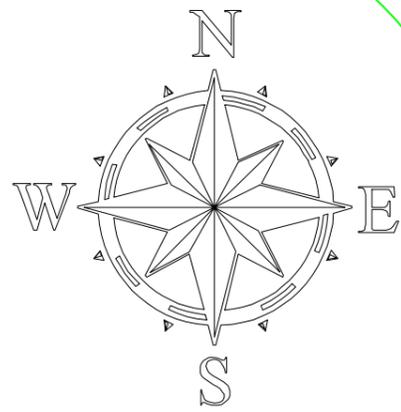
Firma del autor:

Escala:
1:2000

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Planta general de la zona de actuación

Nº de plano:
 2.2
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 2 de 4



Río Miño

Río Miño

LEYENDA	
Instalaciones deportivas	
Aceras	
Zona verde	
Zona de estacionamiento	
Tierra	
Árboles	
Carretera	



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

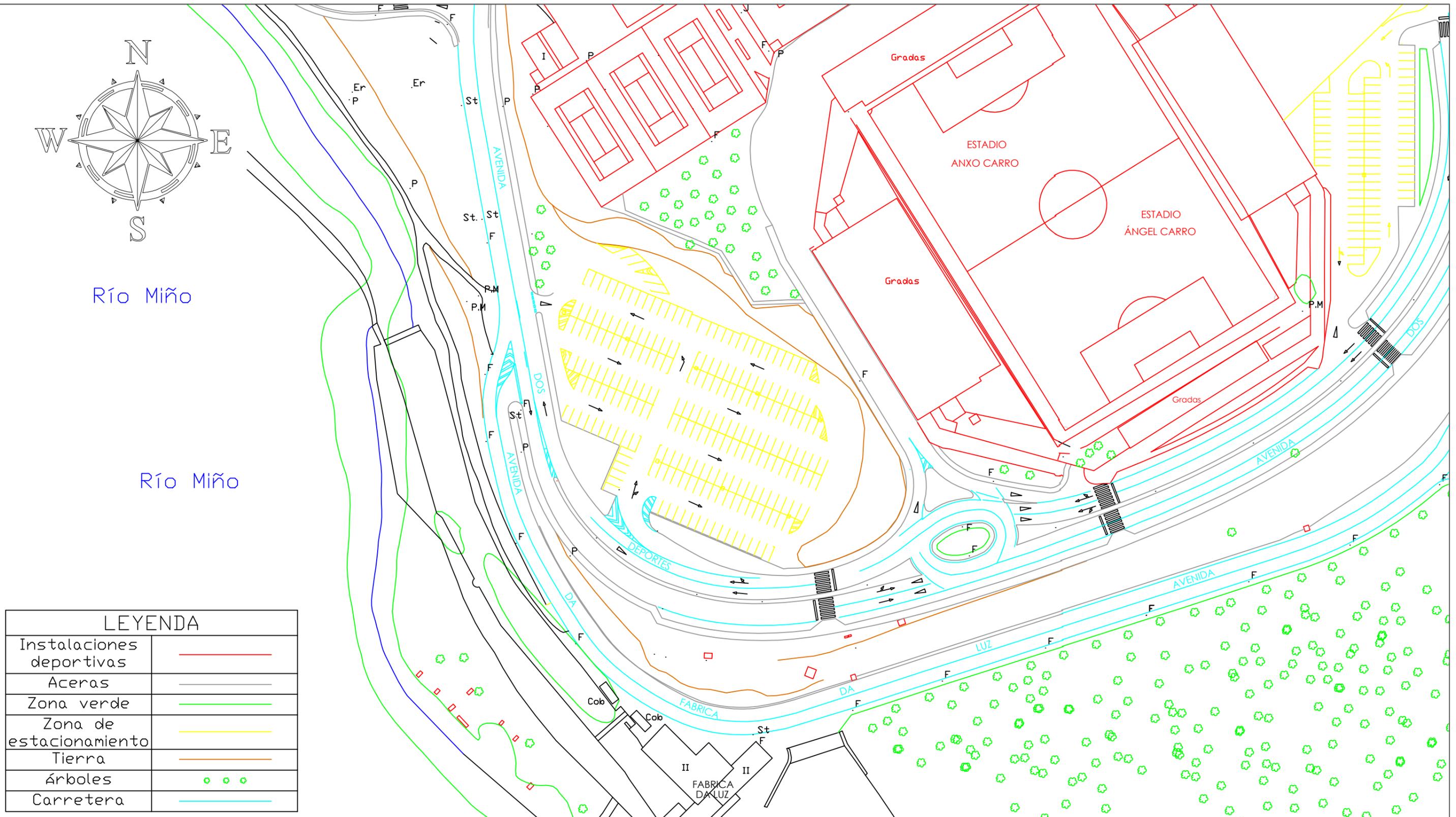
Firma del autor:

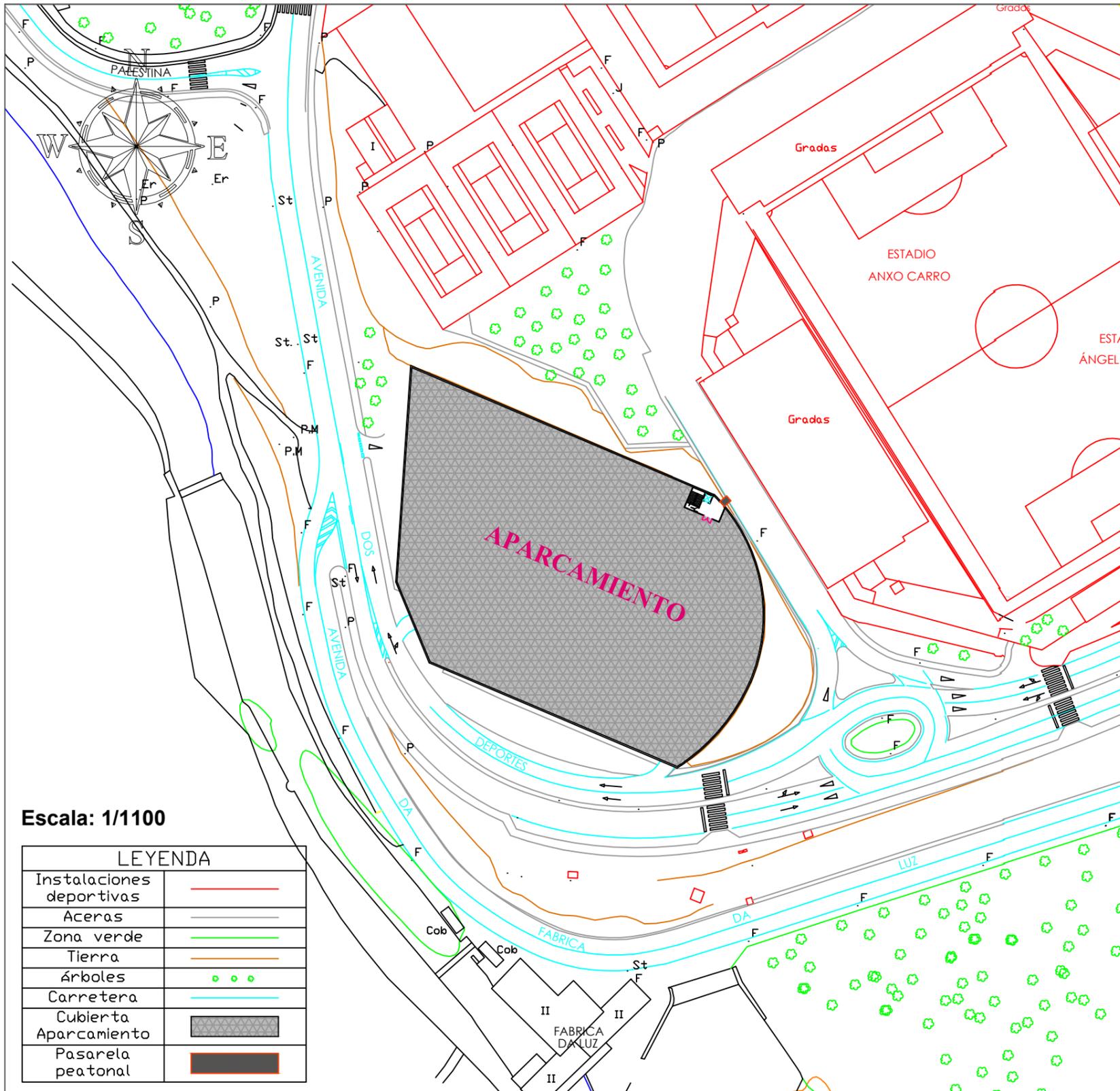
Escala:
1:1000

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Situación actual de la zona de actuación

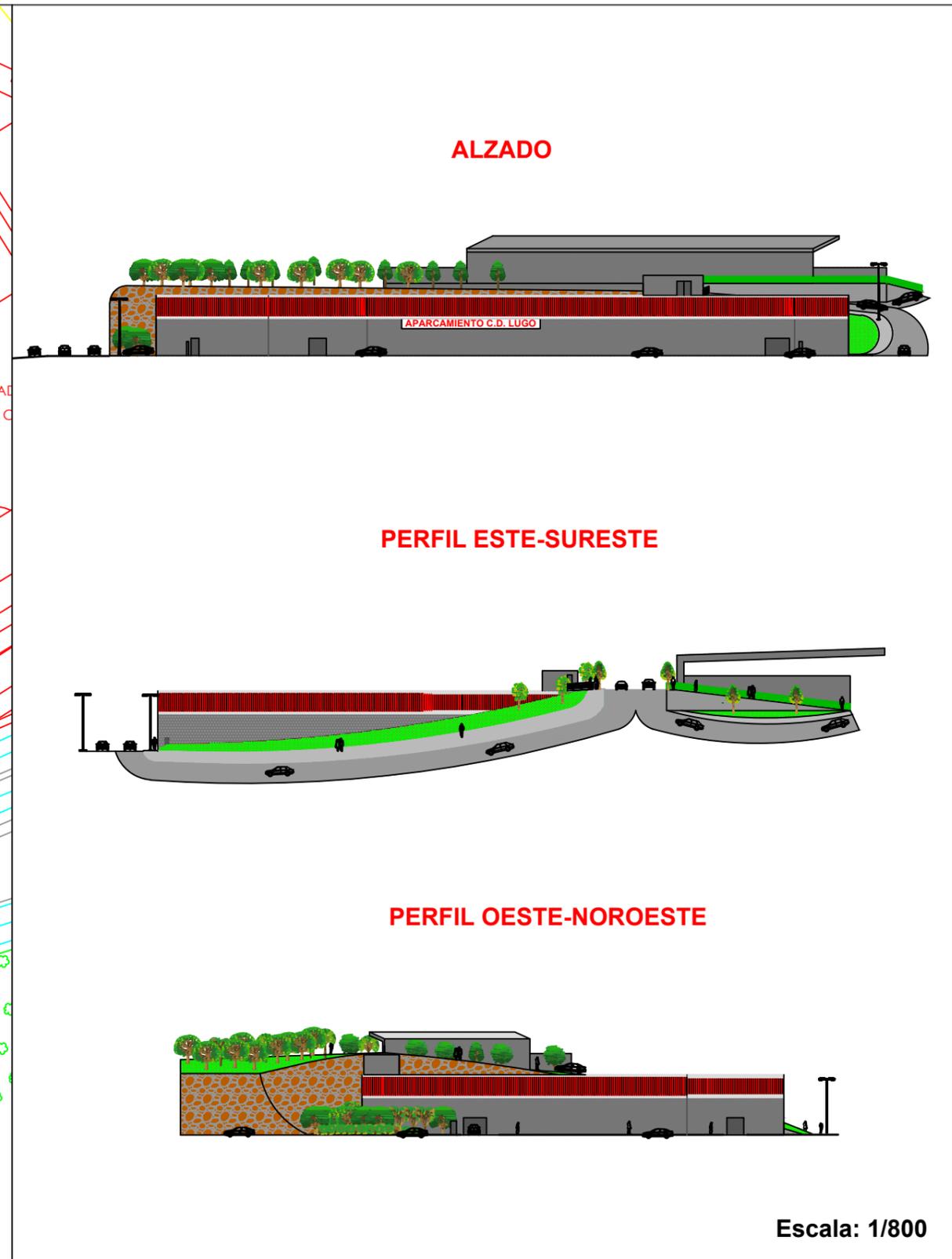
Nº de plano:
 2.3
 Hoja:
 3 de 4
 Fecha:
Septiembre 2016





Escala: 1/1100

LEYENDA	
Instalaciones deportivas	—
Aceras	—
Zona verde	—
Tierra	—
Árboles	• • •
Carretera	—
Cubierta Aparcamiento	▒
Pasarela peatonal	—



Escala: 1/800



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:1100
1:800

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Definición General

Nº de plano: 2.4	Fecha: Septiembre 2016
Hoja: 4 de 4	



3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

3.1. Distribución y zonificación

3.2. Circulación

3.3. Acotación

3.4. Alzado y perfiles del aparcamiento

3.5. Secciones

3.6. Detalle de las escaleras



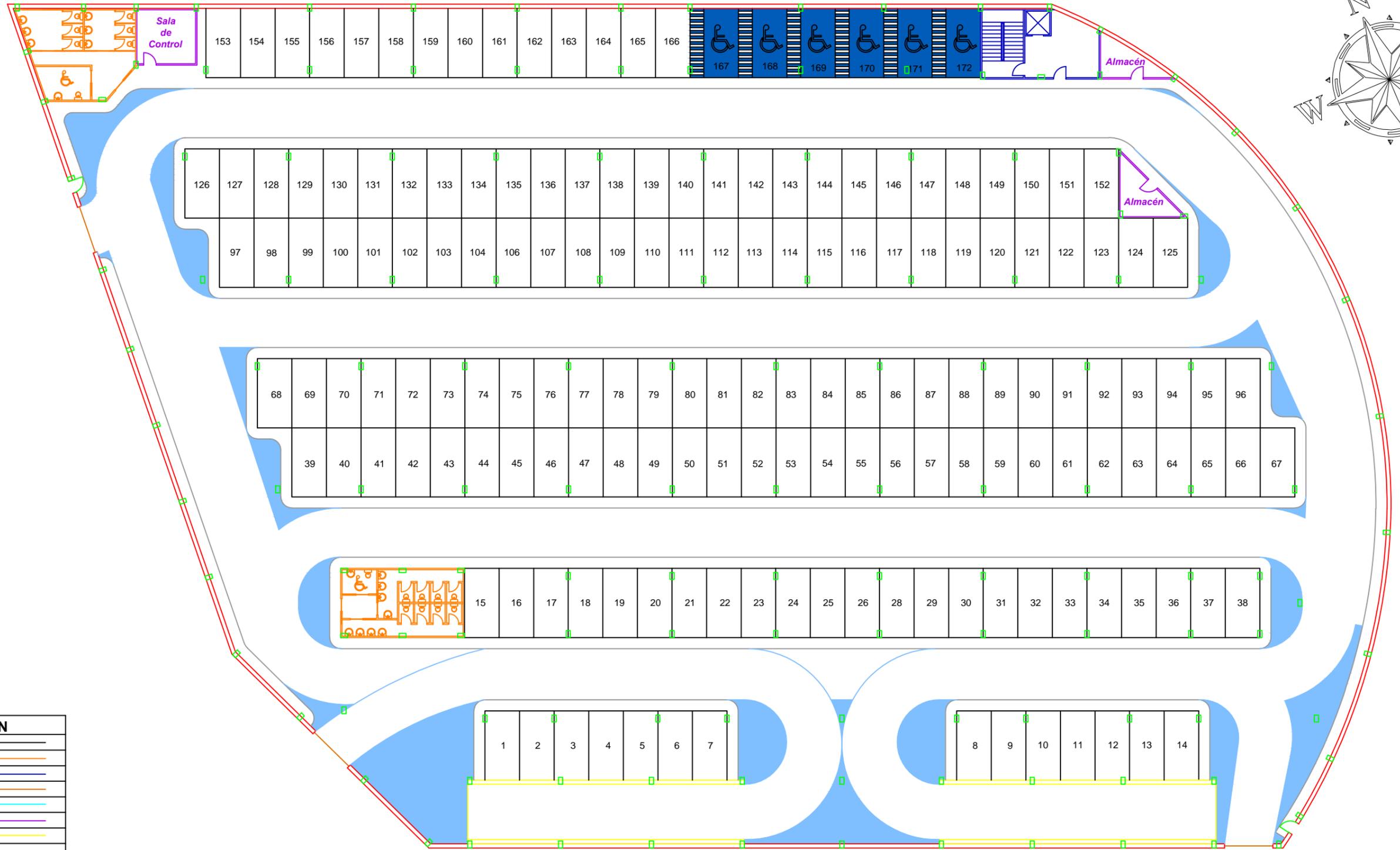
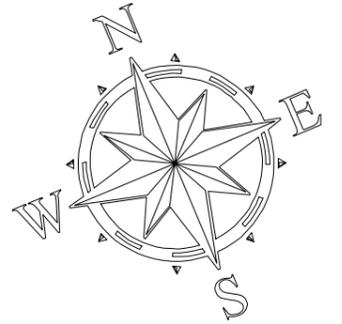
3.1. DISTRIBUCIÓN Y ZONIFICACIÓN

3.1.1. Planta 0

3.1.2. Planta 1

3.1.3. Planta 2

3.1.4. Planta 3



ZONIFICACIÓN	
Plazas	—
Aseos	—
Accesos peatonales	—
Accesos vehículos	—
Radios viales	—
Instalaciones	—
Rampas	—
Pasillo peatonal	—
Muro perimetral	—
Pilares	—



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

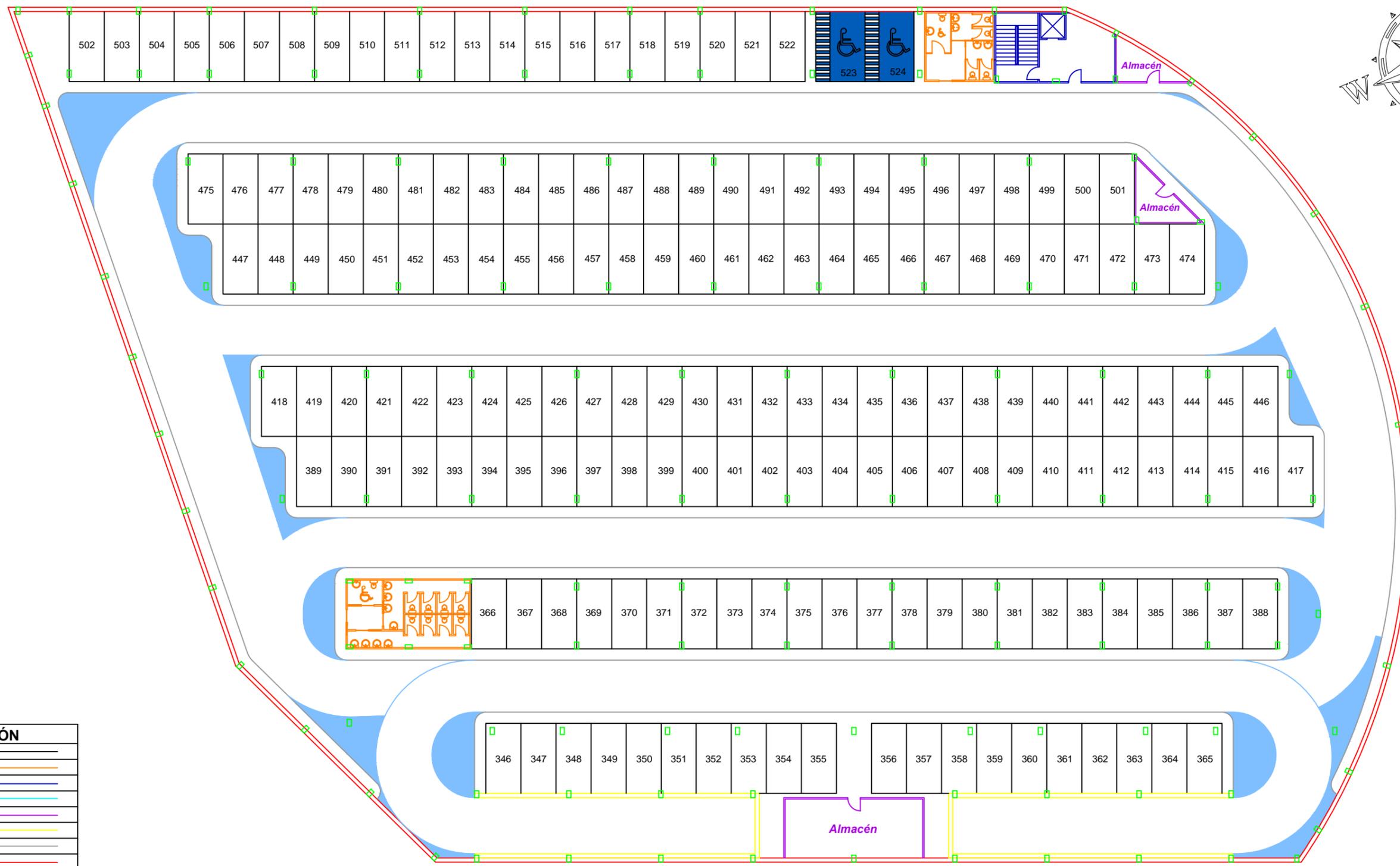
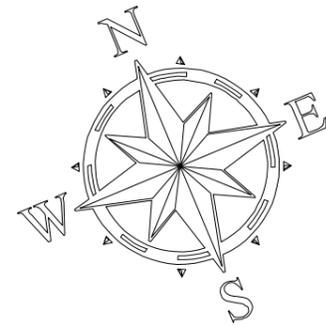
Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Distribución y zonificación. Planta 0

Nº de plano:
 3.1.1
 Hoja:
 1 de 4
 Fecha:
Septiembre 2016



ZONIFICACIÓN	
Plazas	—
Aseos	—
Accesos peatonales	—
Radios viales	—
Instalaciones	—
Rampas	—
Pasillo peatonal	—
Muro perimetral	—
Pilares	—



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

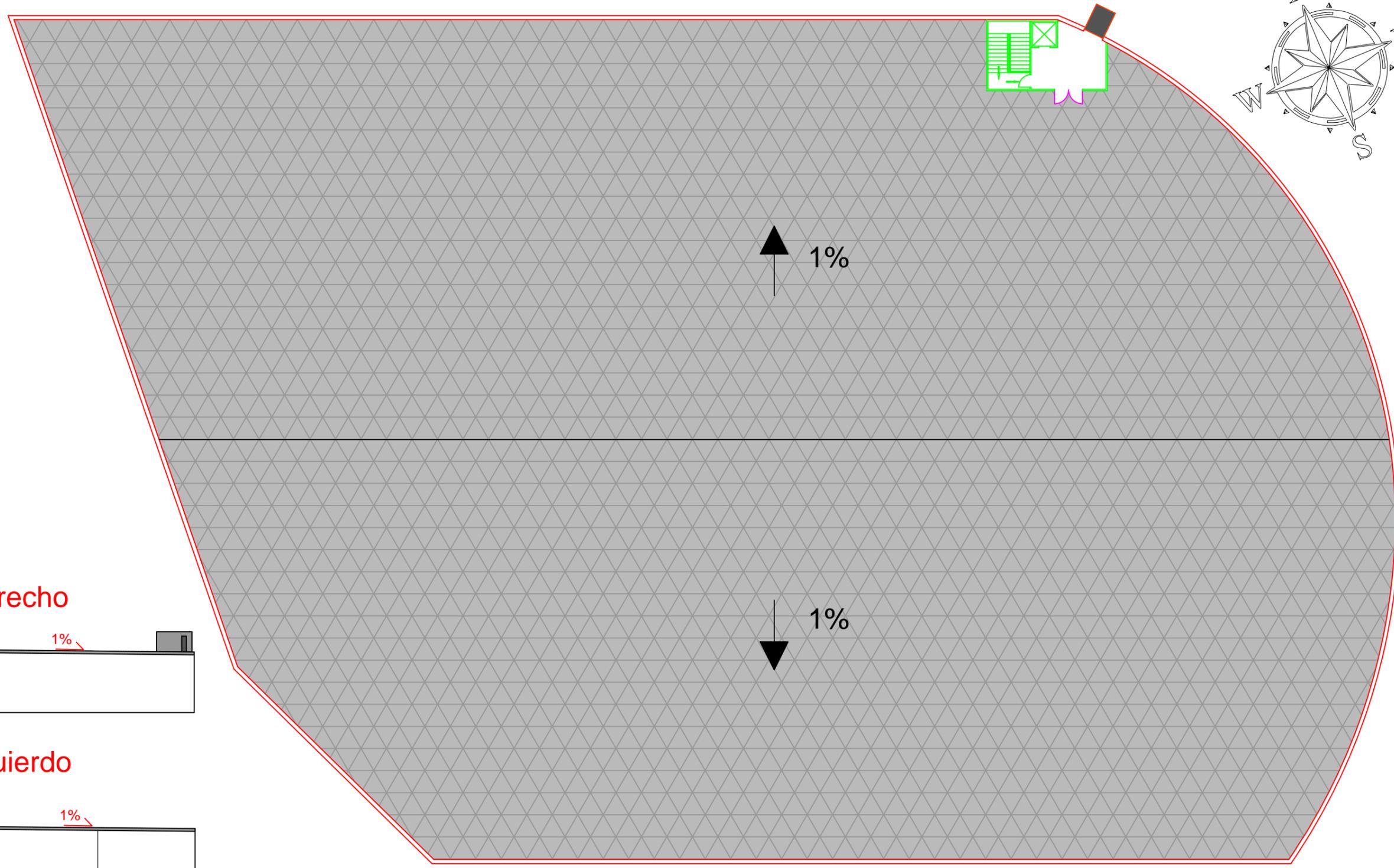
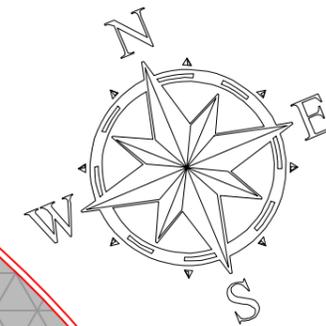
Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

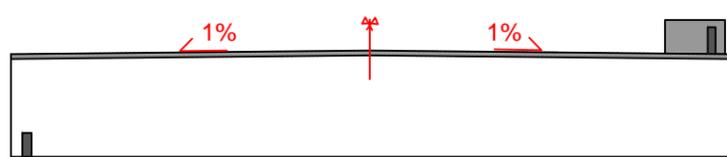
Designación del plano:
Distribución y zonificación. Planta 2

Nº de plano:
 3.1.3
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 3 de 4

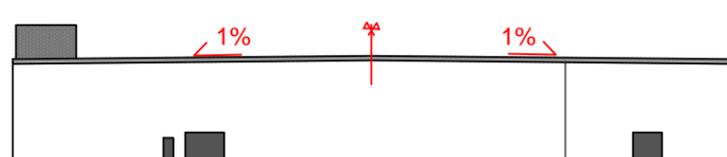


ZONIFICACIÓN	
Accesos peatonales	
Salida Emergencia	
Pasarela peatonal	
Muro perimetral	
Cubierta aparcamiento	

Perfil derecho



Perfil izquierdo



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Distribución y zonificación. Planta 3

Nº de plano:
 3.1.4
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 4 de 4

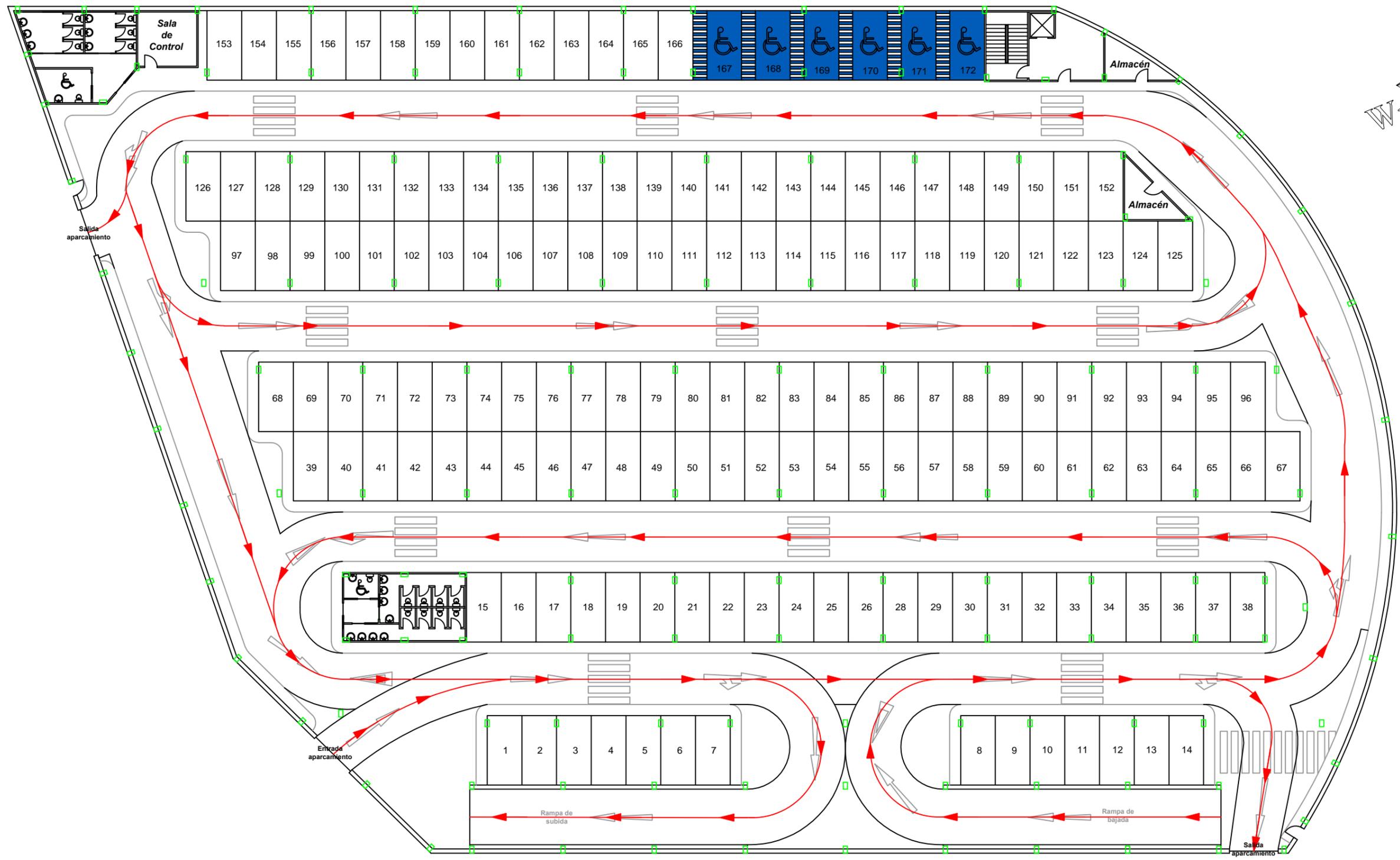


3.2. CIRCULACIÓN

3.2.1. Planta 0

3.2.2. Planta 1

3.2.3. Planta 2



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

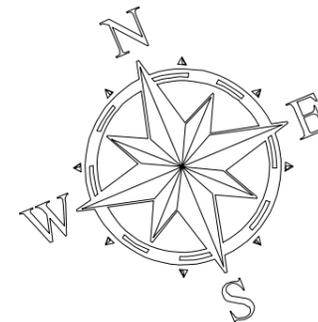
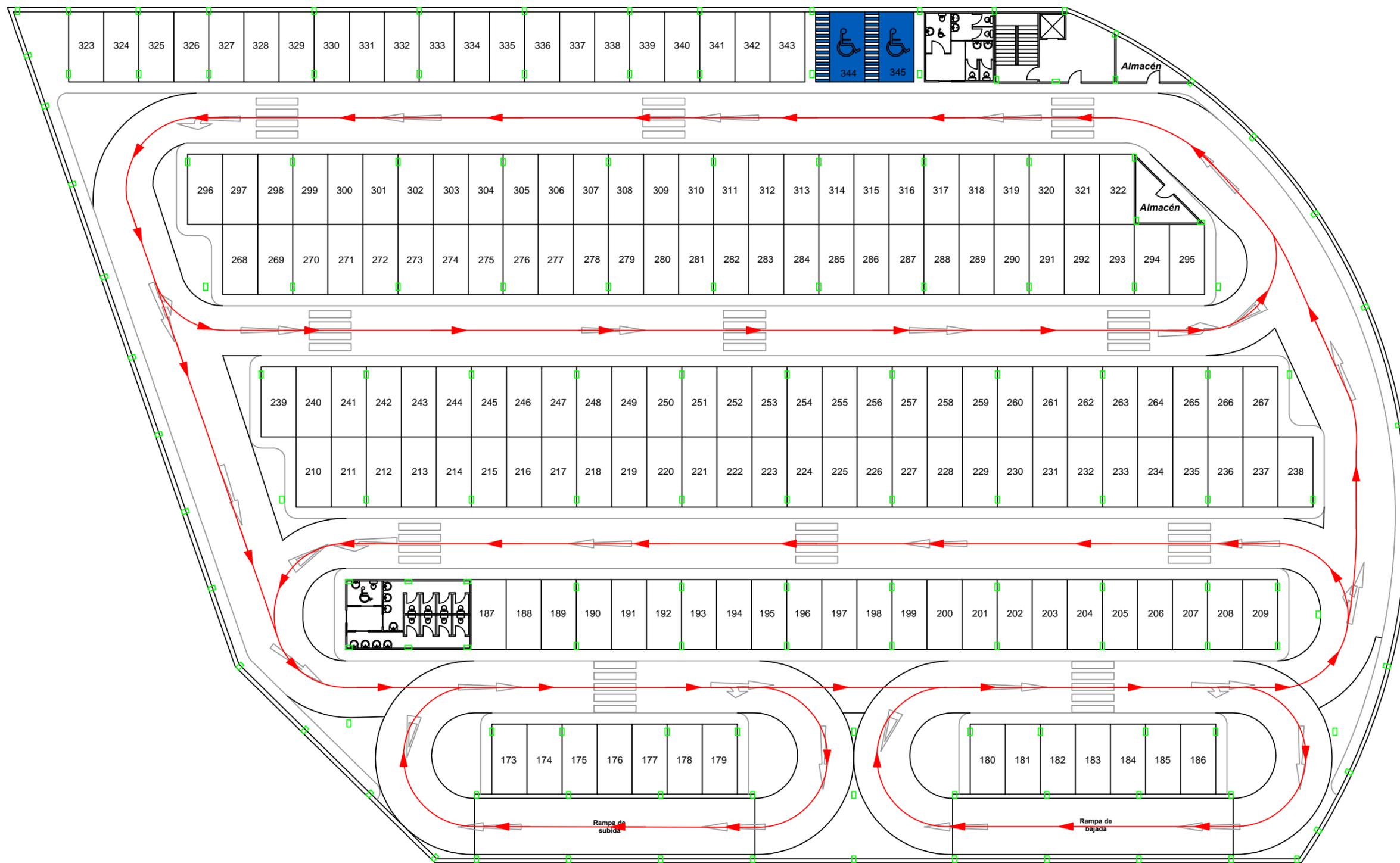
Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Circulación. Planta 0

Nº de plano: 3.2.1	Fecha: Septiembre 2016
Hoja: 1 de 3	



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:300

Título del proyecto:

Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:

Circulación. Planta 1

Nº de plano:

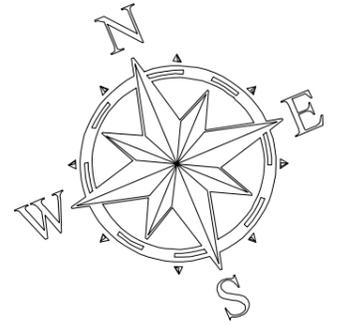
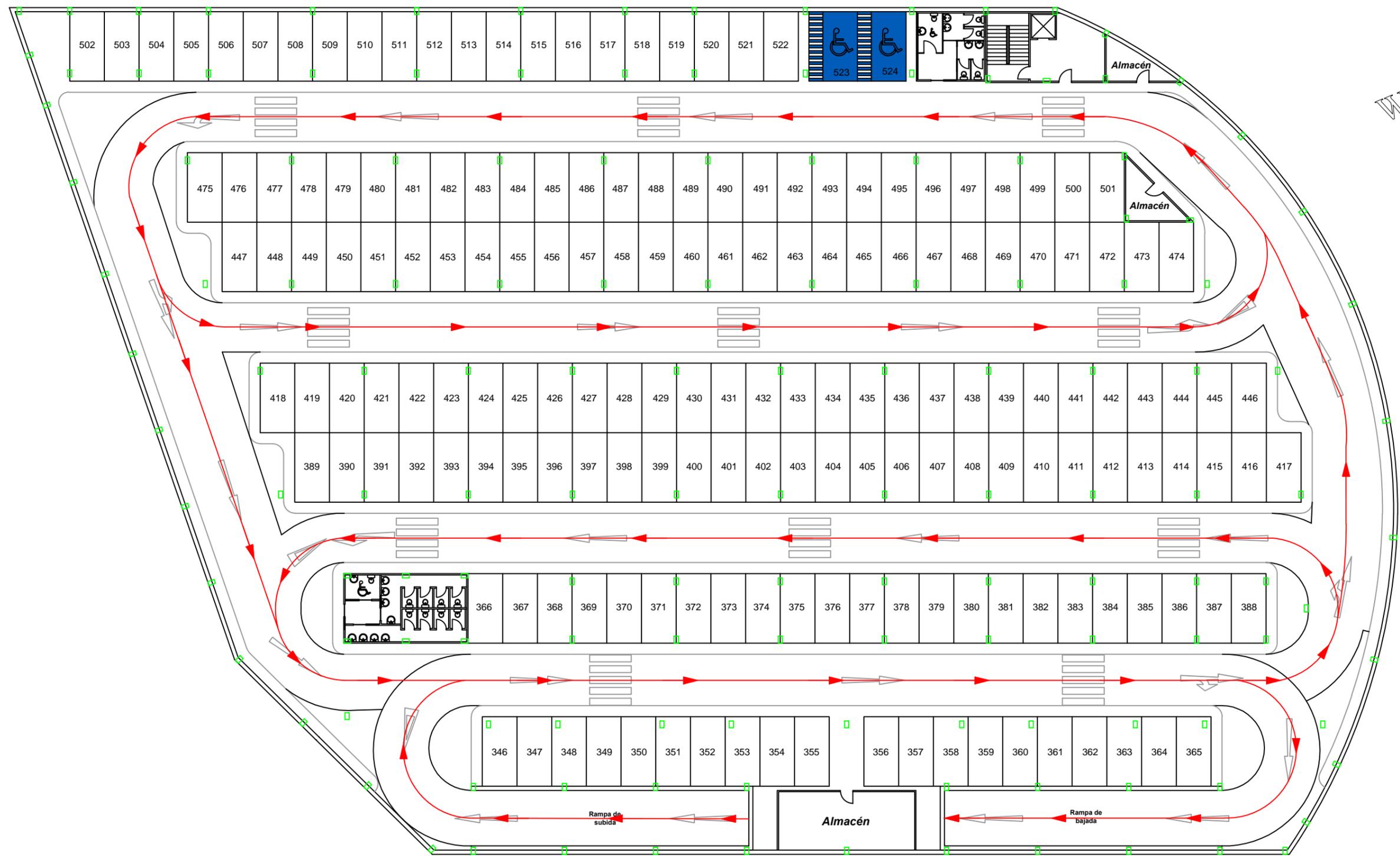
3.2.2

Hoja:

2 de 3

Fecha:

Septiembre 2016



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Circulación. Planta 2

Nº de plano:
 3.2.3
 Hoja:
 3 de 3

Fecha:
Septiembre 2016



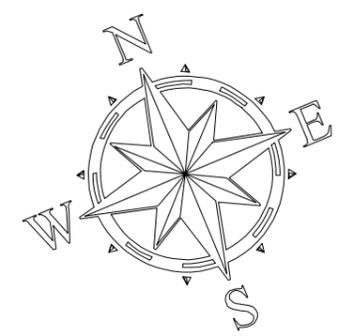
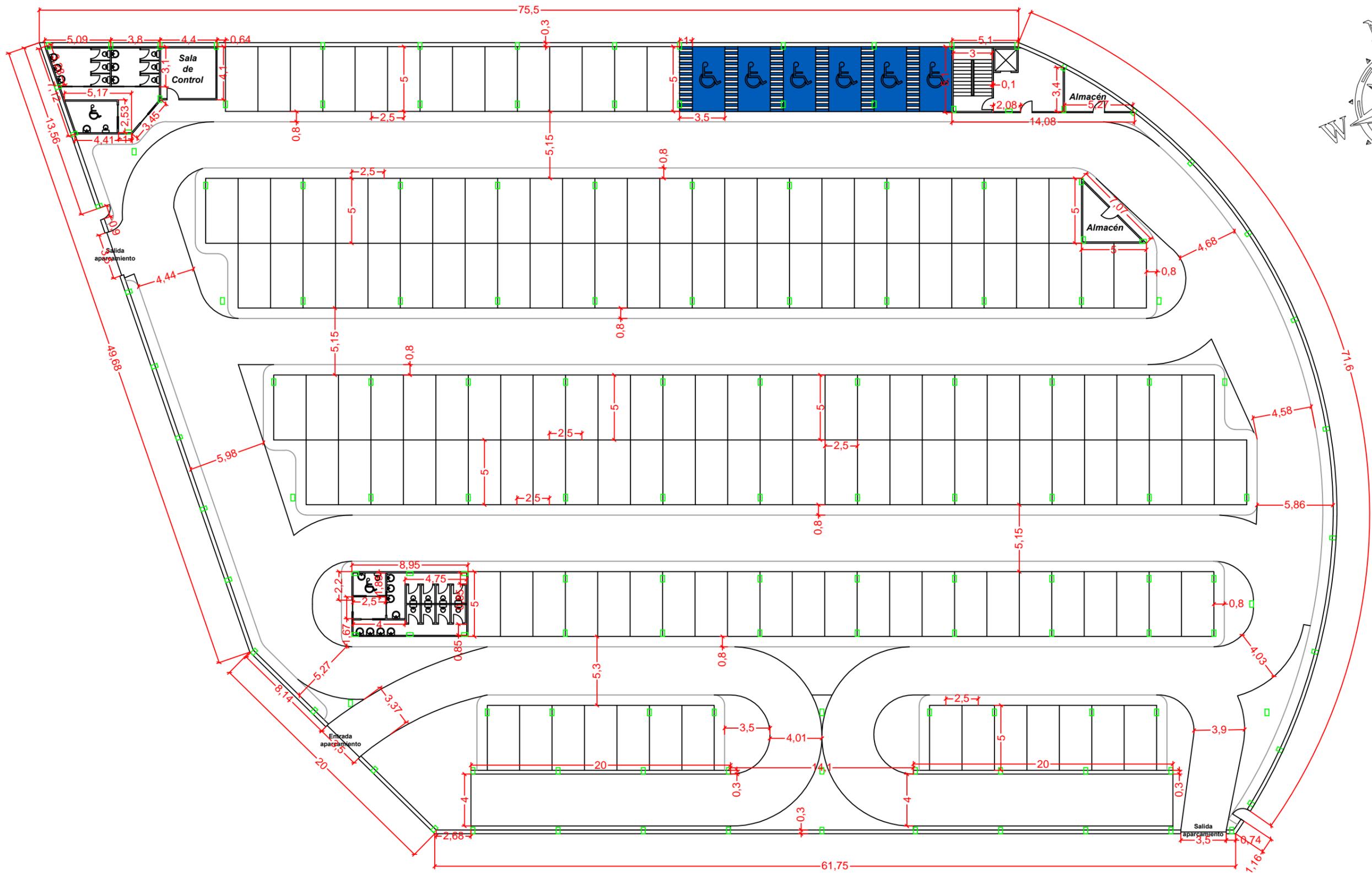
3.3. ACOTACIÓN

3.3.1. Planta 0

3.3.2. Planta 1

3.3.3. Planta 2

3.3.4. Planta 3



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

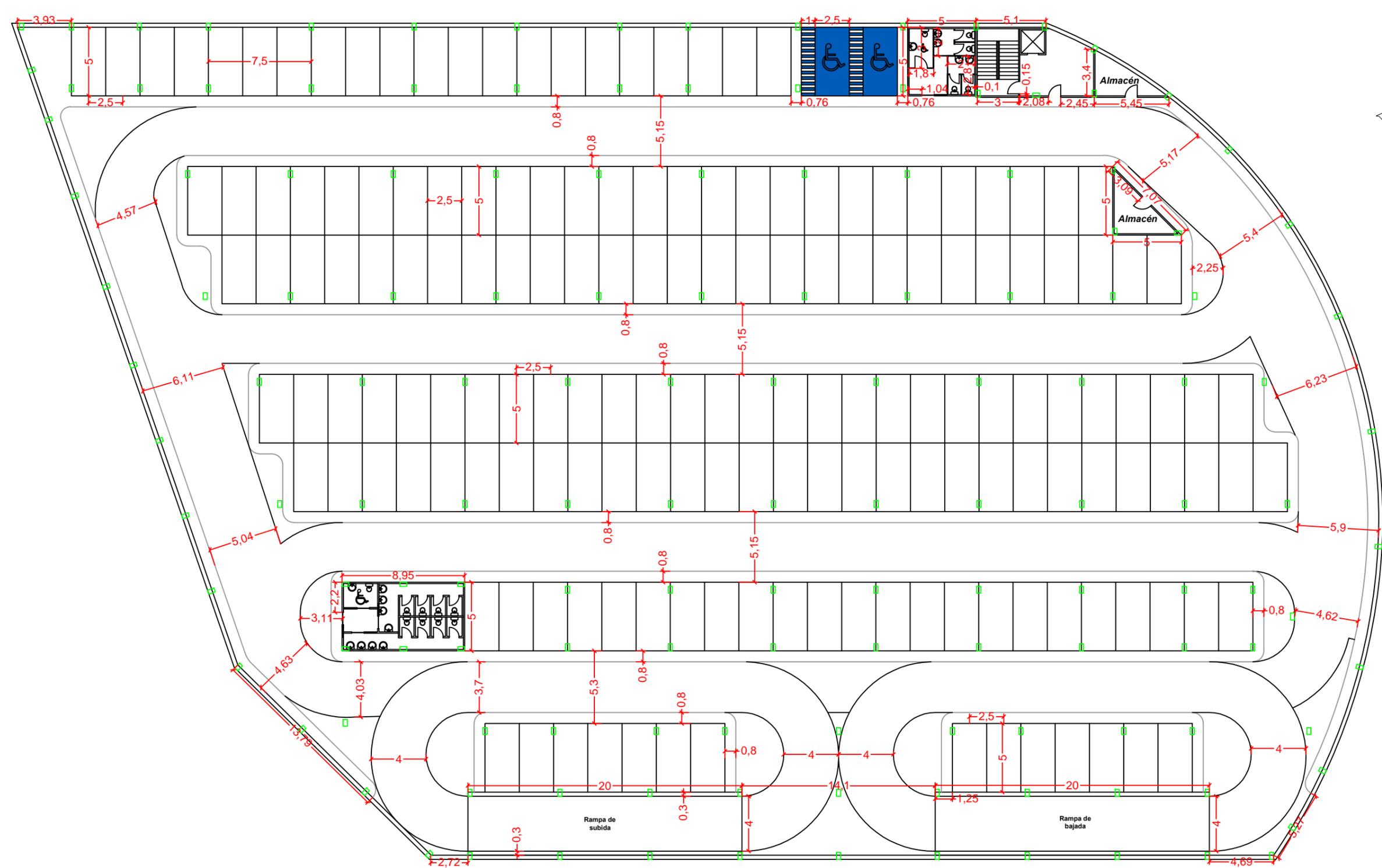
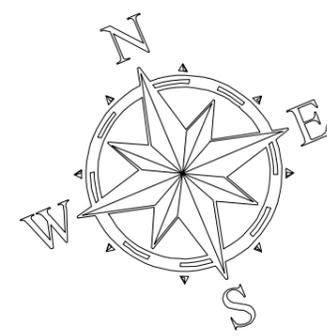
Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Acotación. Planta 0

Nº de plano:
 3.3.1
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 1 de 4



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

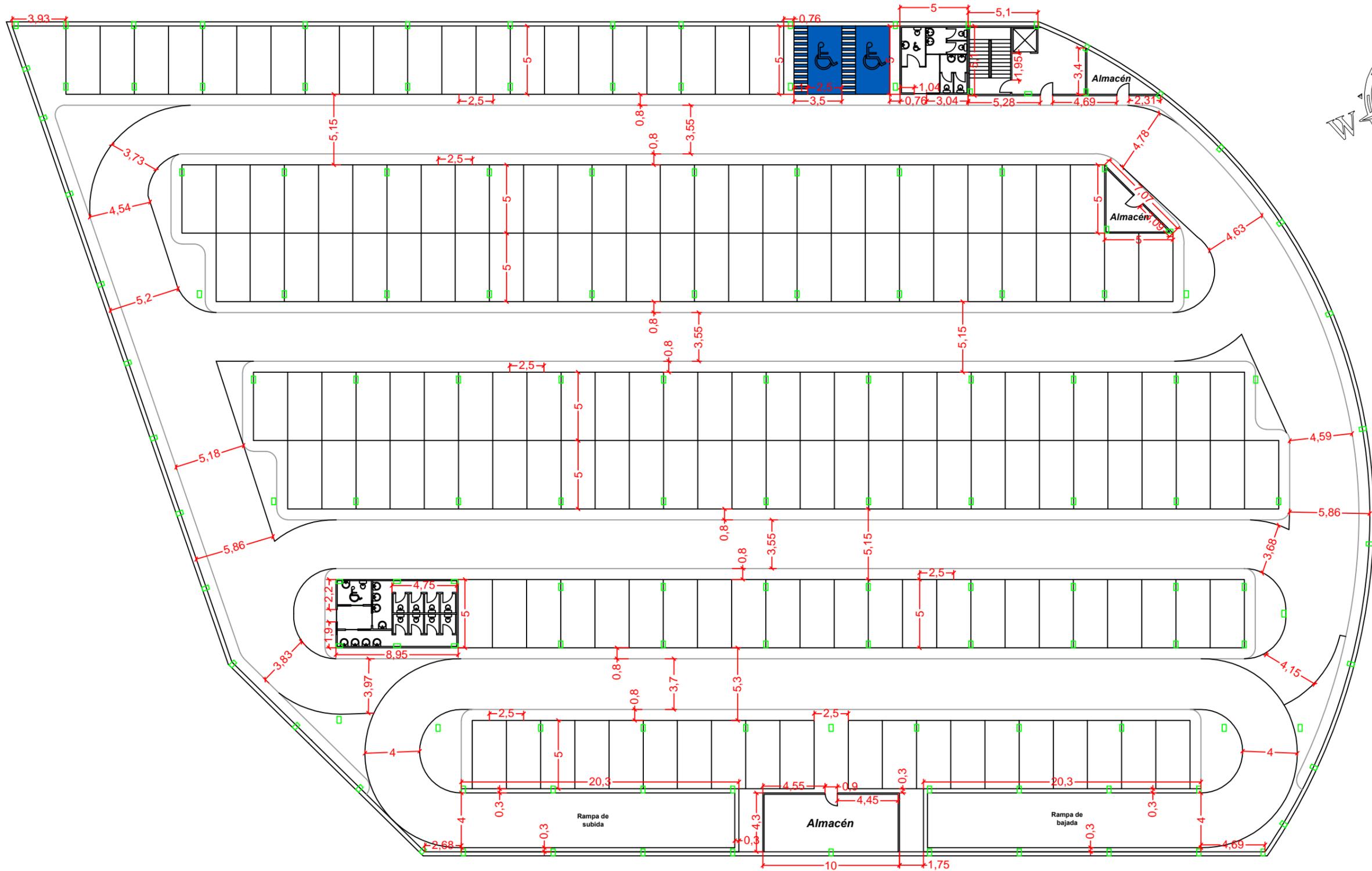
Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Acotación. Planta 1

Nº de plano:
 3.3.2
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 2 de 4



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:300

Título del proyecto:

Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:

Acotación. Planta 2

Nº de plano:

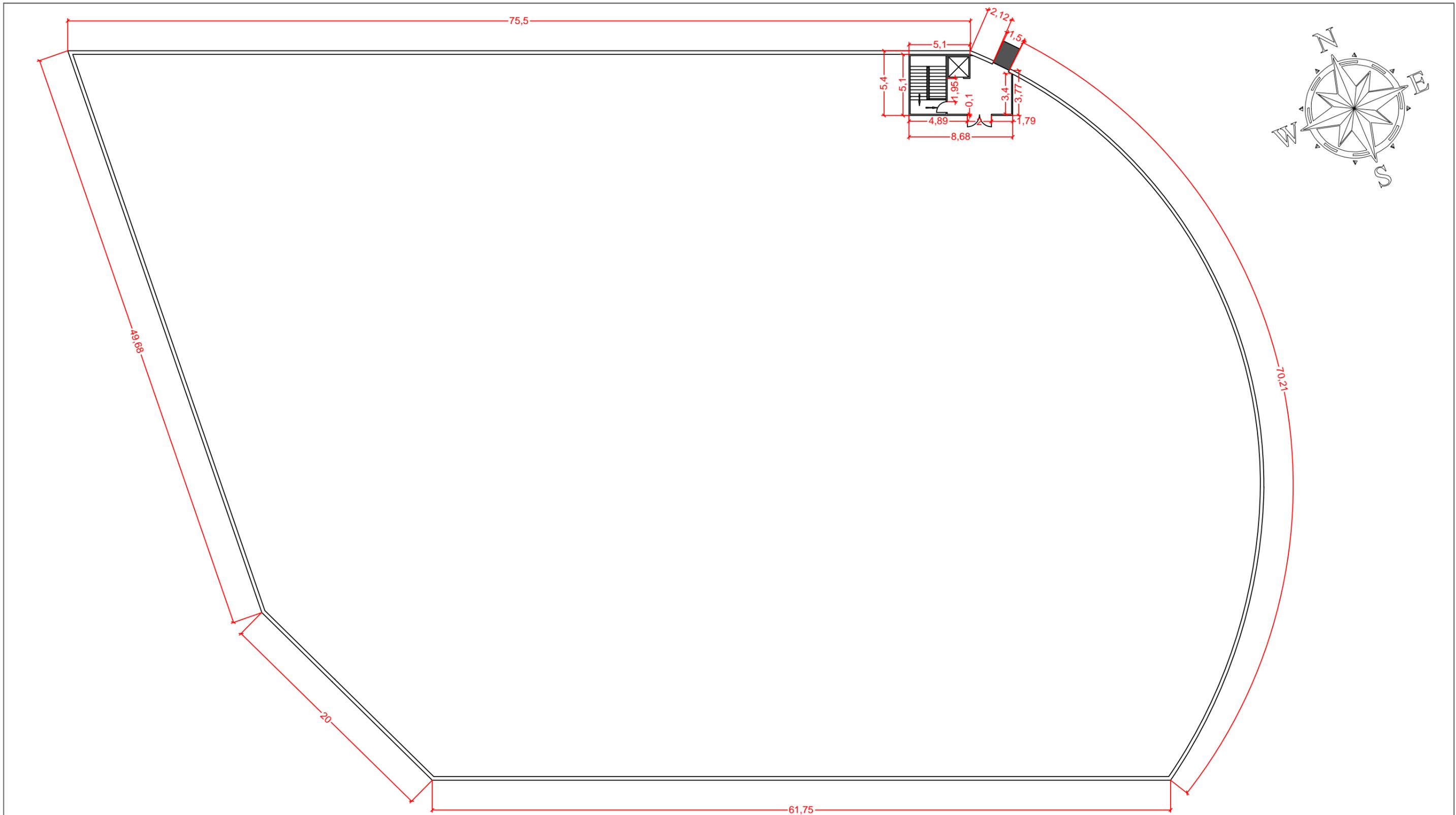
3.3.3

Hoja:

3 de 4

Fecha:

Septiembre 2016



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:300

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Acotación. Planta 3

Nº de plano: 3.3.4	Fecha: Septiembre 2016
Hoja: 4 de 4	

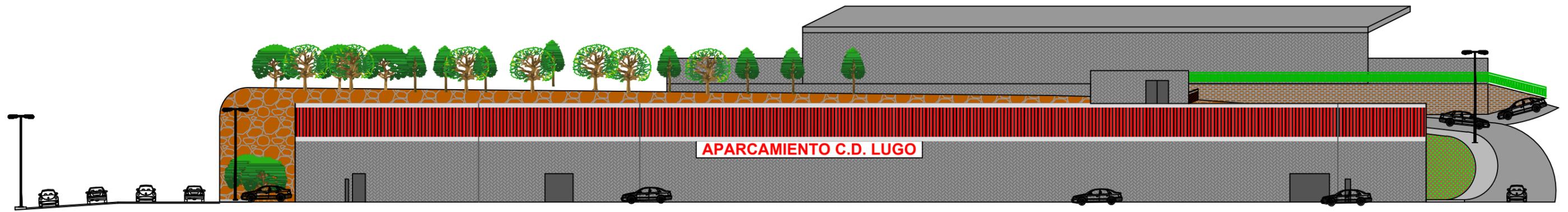


3.4. ALZADO Y PERFILES DEL APARCAMIENTO

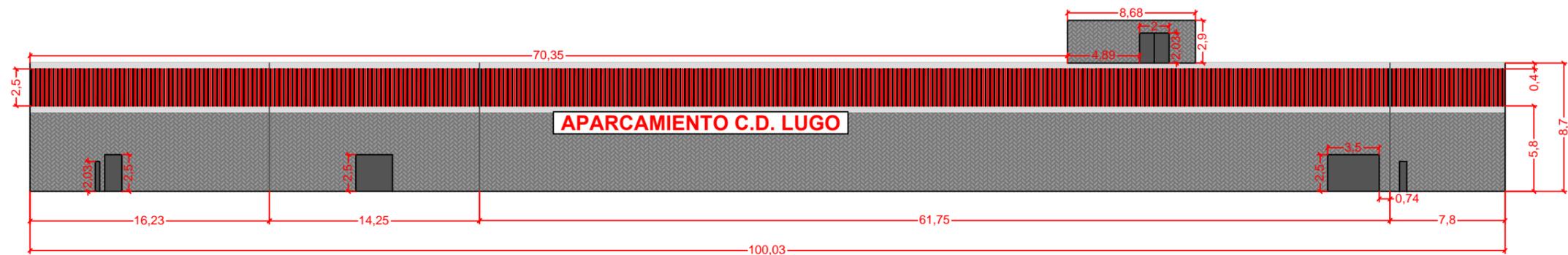
3.4.1. Alzado

3.4.2. Perfil Este – Sureste

3.4.3. Perfil Oeste - Noroeste



Fachada Sur-Suroeste



escala gráfica



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:350

Título del proyecto:

Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)

Designación del plano:

Alzado y perfiles del
aparcamiento. Alzado

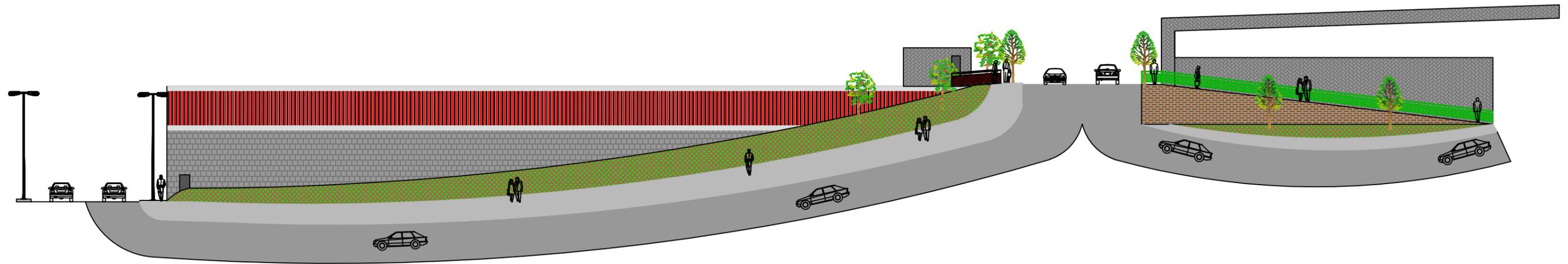
Nº de plano:

3.4.1

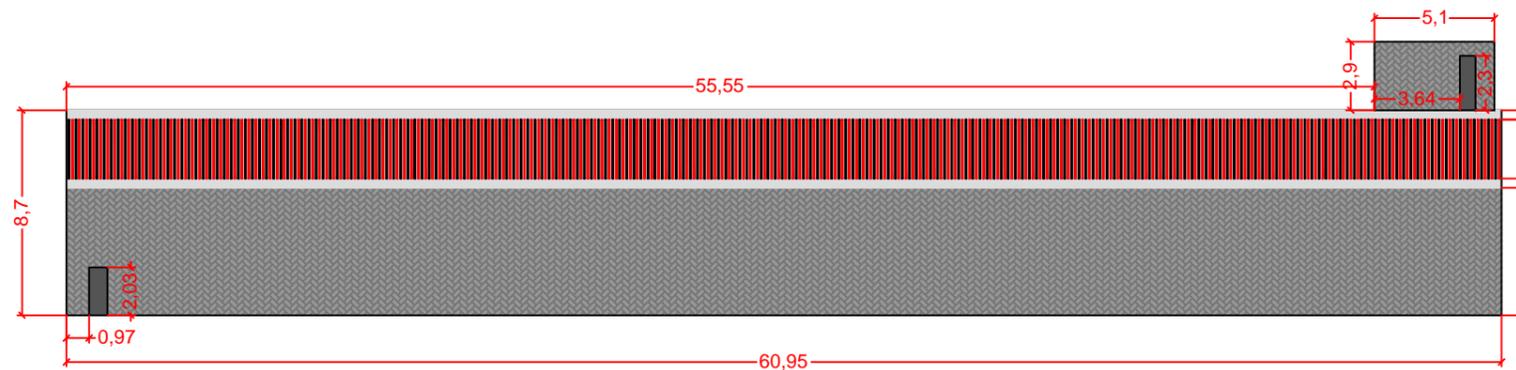
Fecha:

Septiembre
2015

Hoja:
1 de 3



Perfil Este-Sureste



escala gráfica



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS**
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:300

Título del proyecto:

**Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)**

Designación del plano:

**Alzado y perfiles del
aparcamiento. Perfil
Este-Sureste**

Nº de plano:

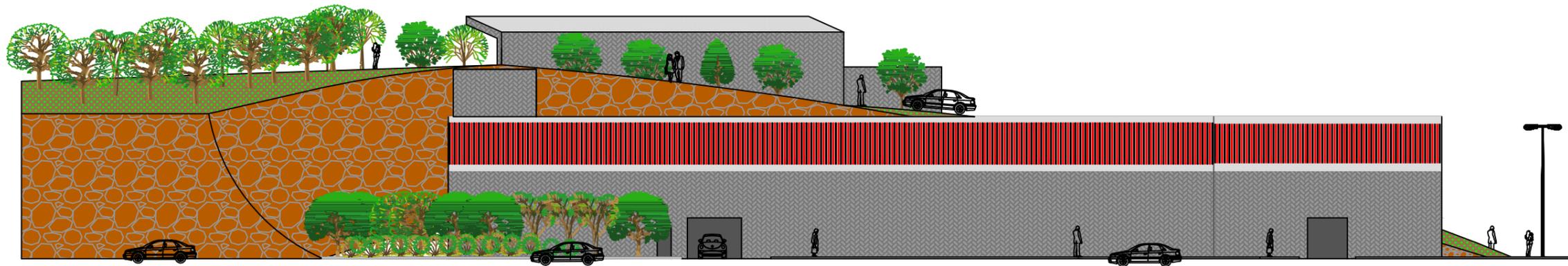
3.4.2

Hoja:

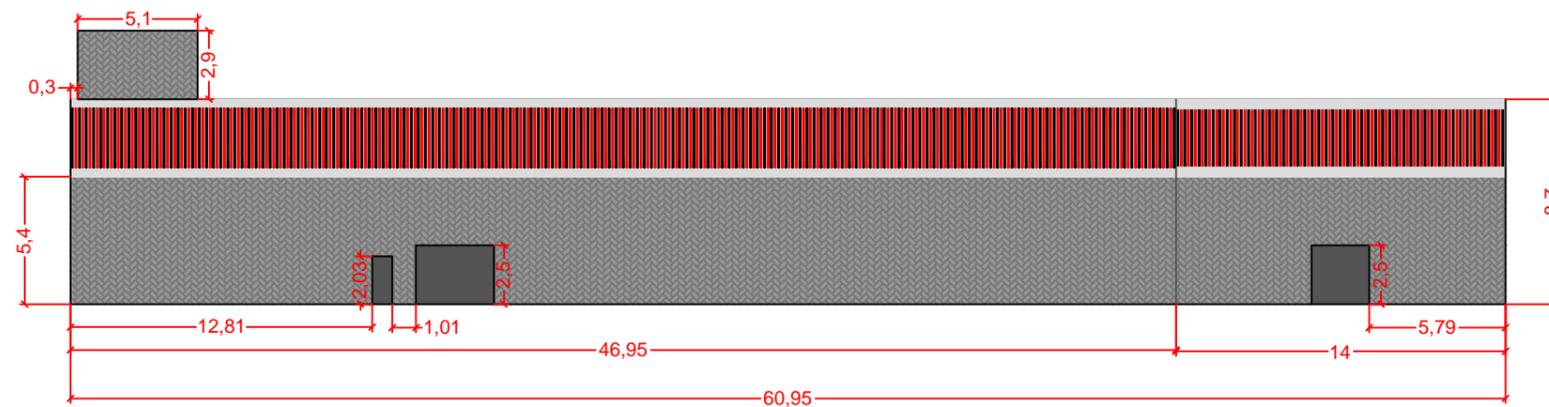
2 de 3

Fecha:

**Septiembre
2015**



Perfil Oeste-Noroeste



escala gráfica



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:300

Título del proyecto:

Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)

Designación del plano:

Alzado y perfiles del
aparcamiento. Perfil
Oeste-Noroeste

Nº de plano:

3.4.3

Hoja:

3 de 3

Fecha:

Septiembre
2015



3.5. SECCIONES

3.5.1. Sección A-A'

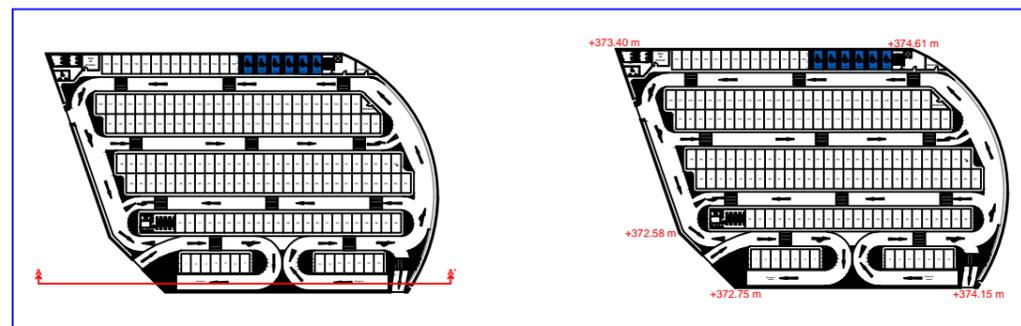
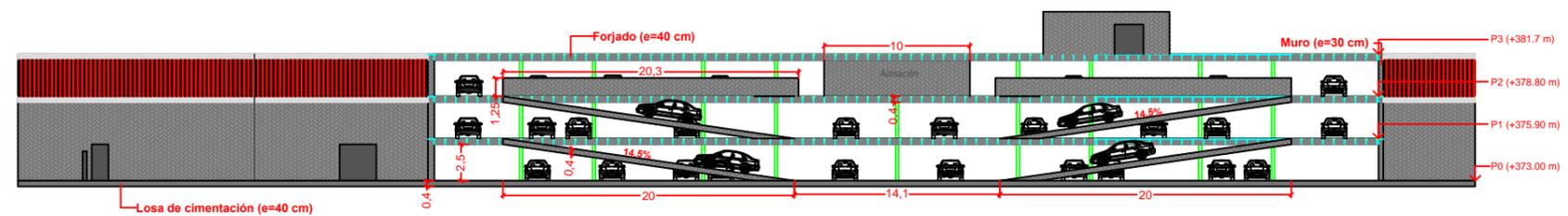
3.5.2. Sección B-B'

3.5.3. Sección C-C'

3.5.4. Sección D-D'



SECCIÓN A-A'



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS**
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Escala:

1:450

Título del proyecto:

**Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)**

Designación del plano:

Secciones. Sección A-A'

Nº de plano:

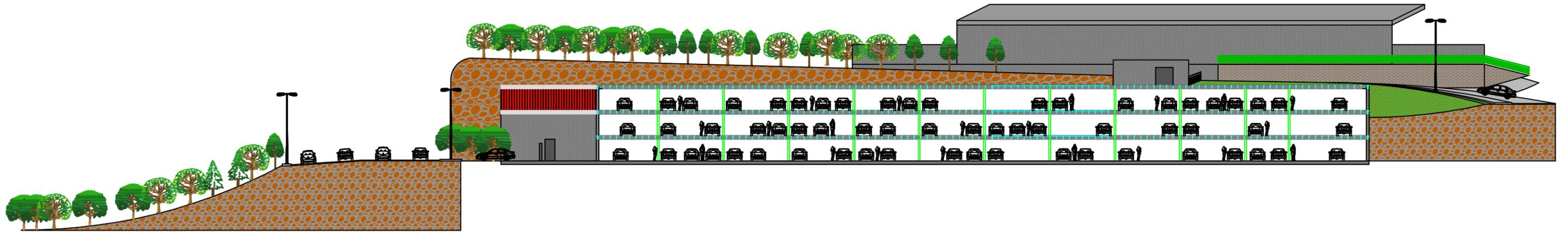
3.5.1

Hoja:

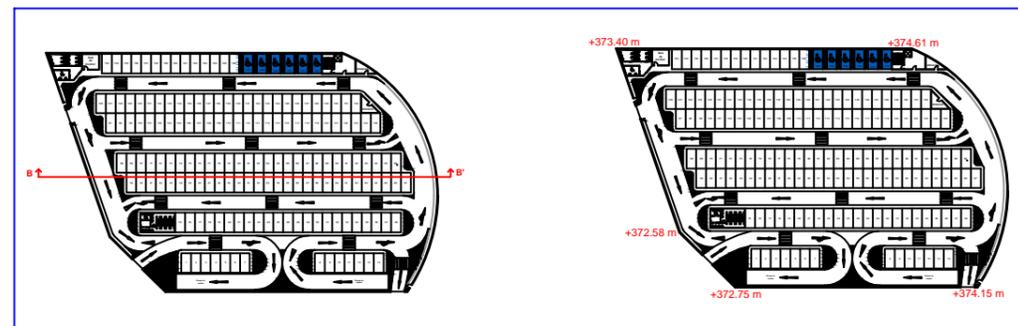
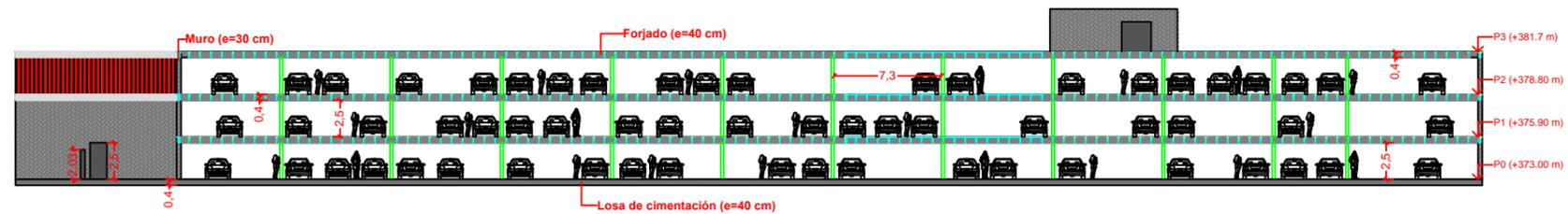
1 de 4

Fecha:

**Septiembre
2015**



SECCIÓN B-B'



escala gráfica



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:450

Título del proyecto:

Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:

Secciones. Sección B-B'

Nº de plano:

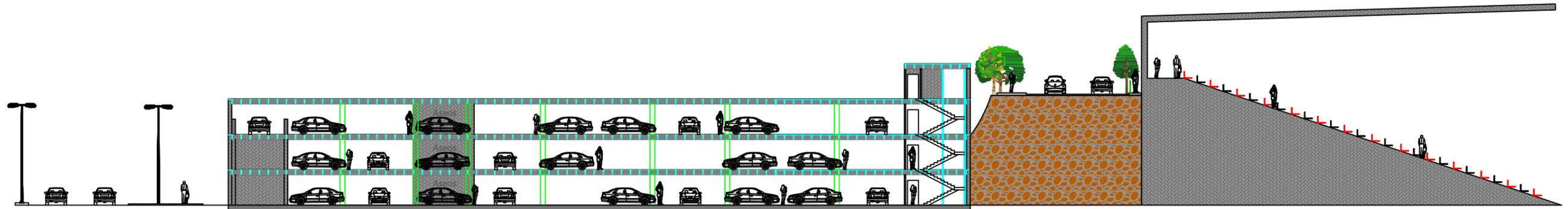
3.5.2

Hoja:

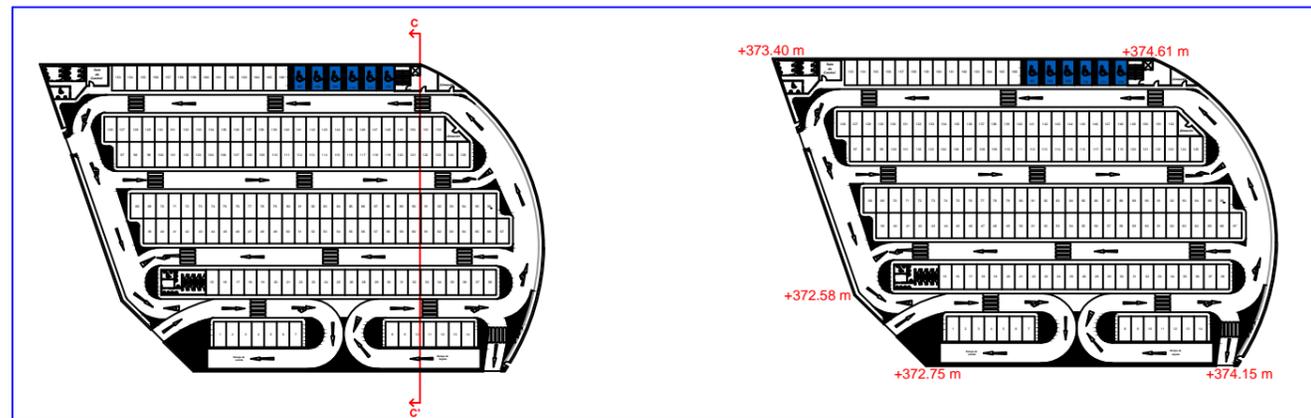
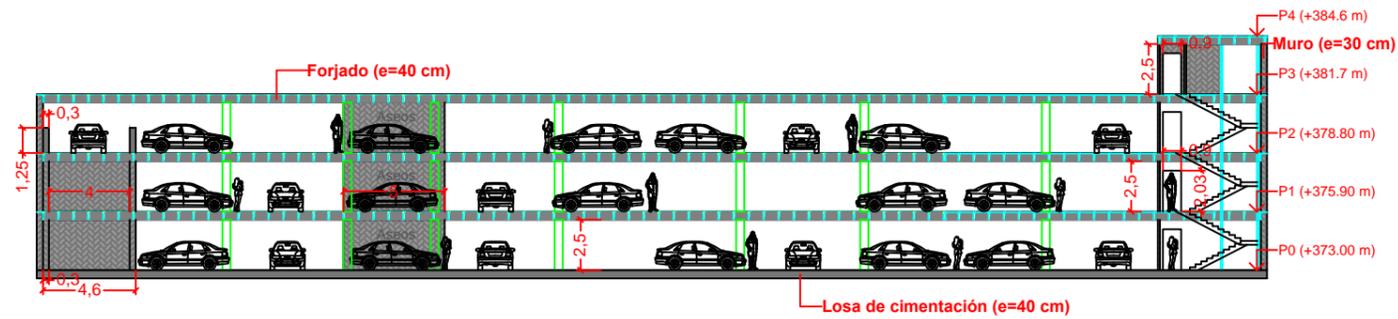
2 de 4

Fecha:

Septiembre 2015



SECCIÓN C-C'



escala gráfica



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:350

Título del proyecto:

Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:

Secciones. Sección C-C'

Nº de plano:

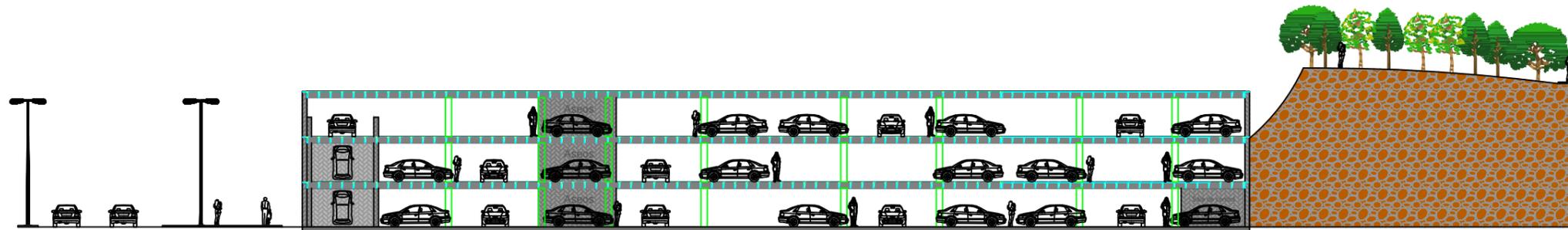
3.5.3

Hoja:

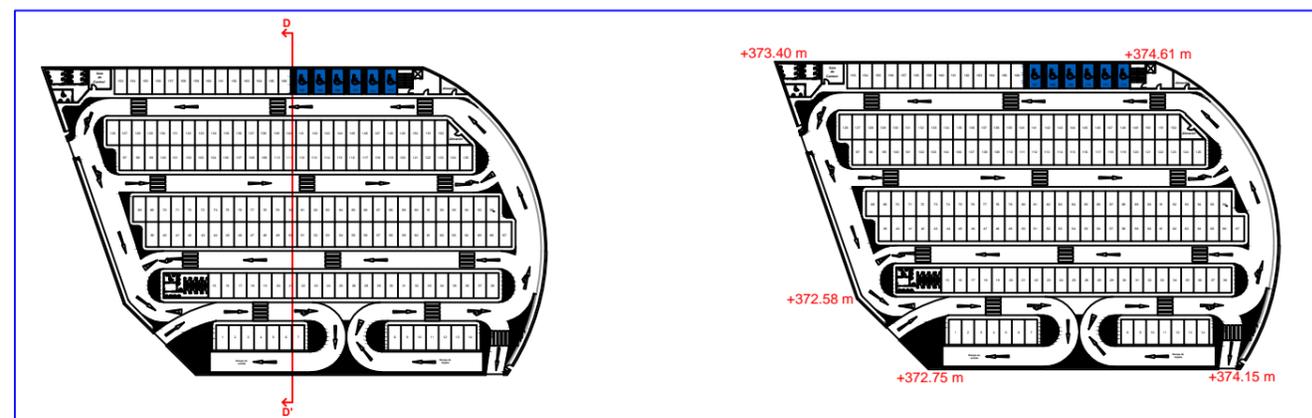
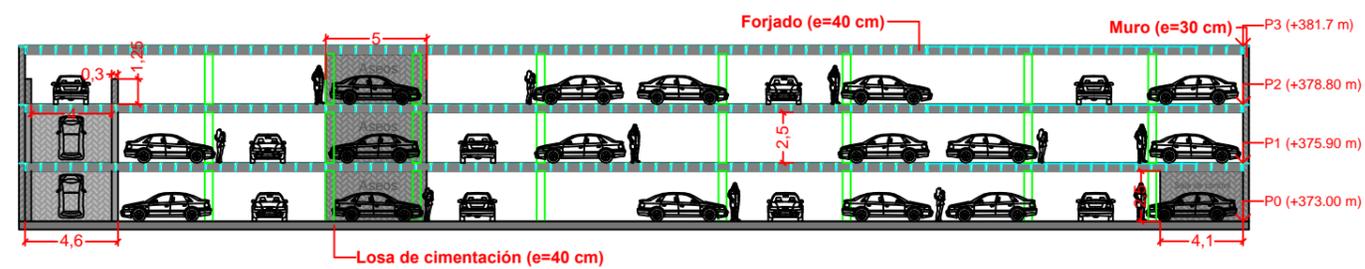
3 de 4

Fecha:

Septiembre 2015



SECCIÓN D-D'



escala gráfica



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS**
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:350

Título del proyecto:

**Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)**

Designación del plano:

Secciones. Sección D-D'

Nº de plano:

3.5.4

Fecha:

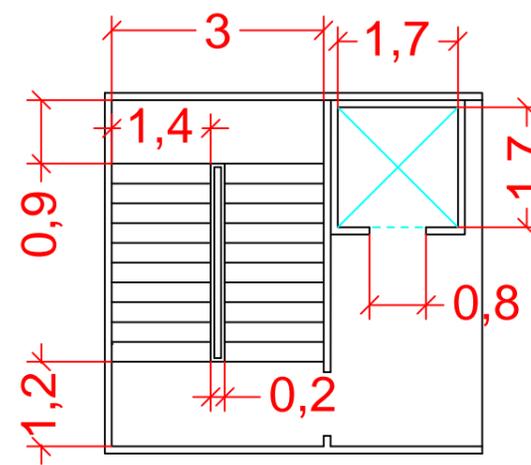
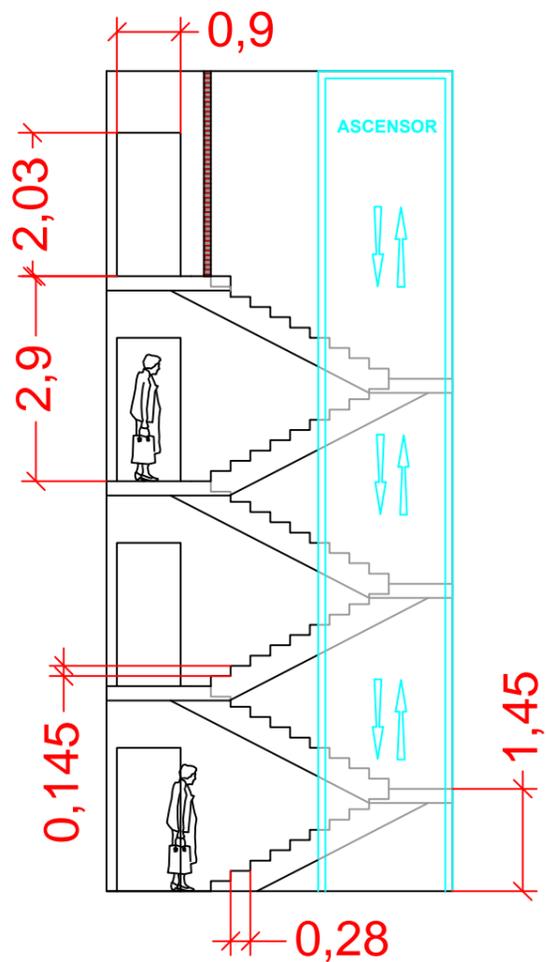
**Septiembre
2015**

Hoja:

4 de 4



3.6. DETALLE DE LAS ESCALERAS



escala gráfica



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:

SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:

Sergio

Escala:

1:100

Título del proyecto:

Aparcamiento en las
inmediaciones del estadio Ángel
Carro (Lugo)

Designación del plano:

Detalle de las escaleras del
aparcamiento

Nº de plano:

3.6

Hoja:

1 de 1

Fecha:

Septiembre
2016



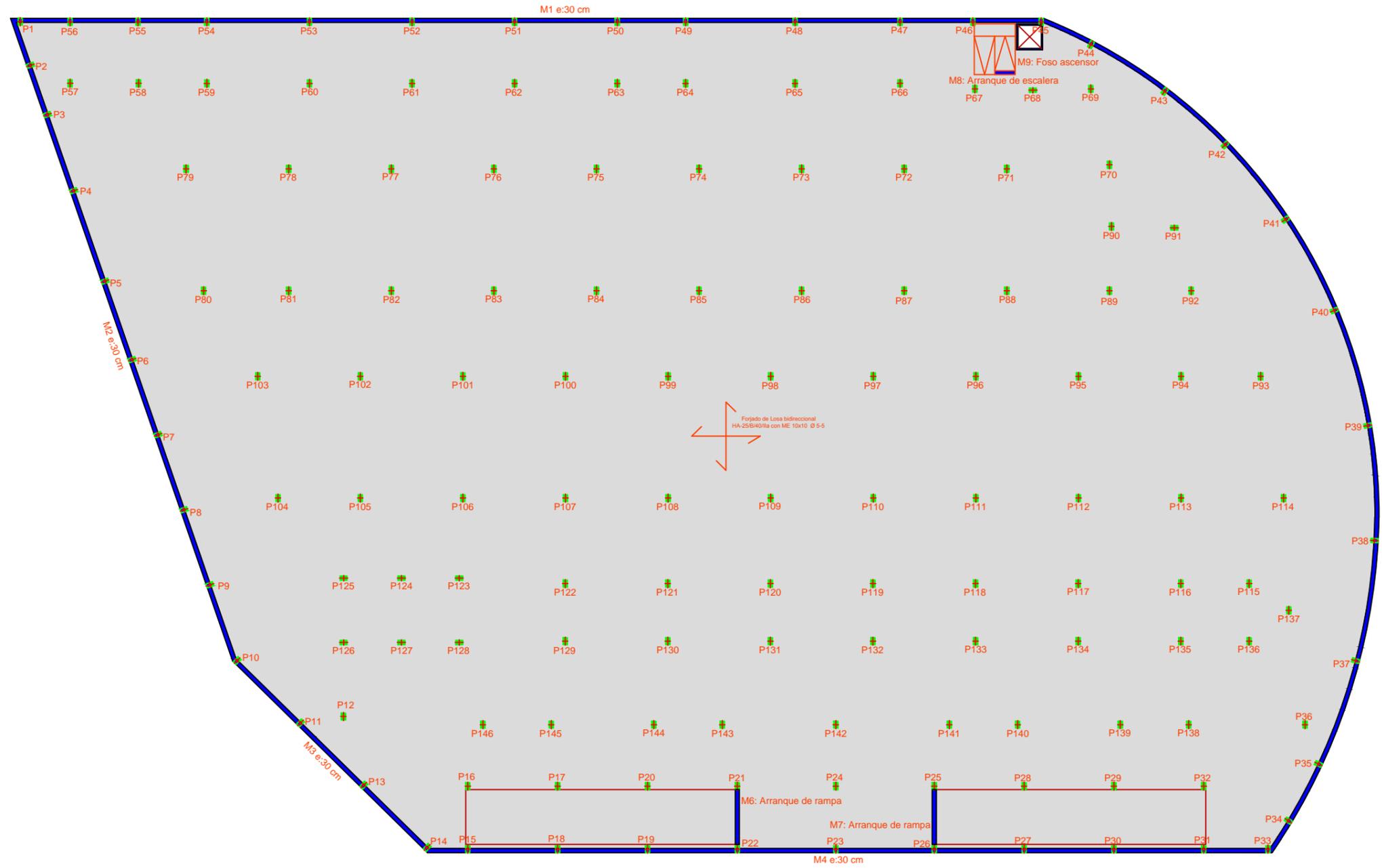
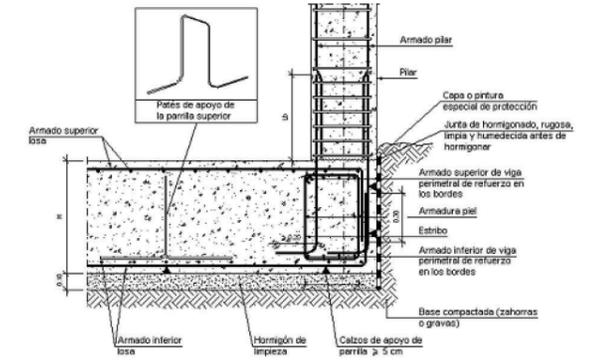
4. ESTRUCTURA

4.1. Replanteo cimentación

4.2. Replanteo forjado

4.3. Replanteo pilares

4.4. Acotación pilares



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

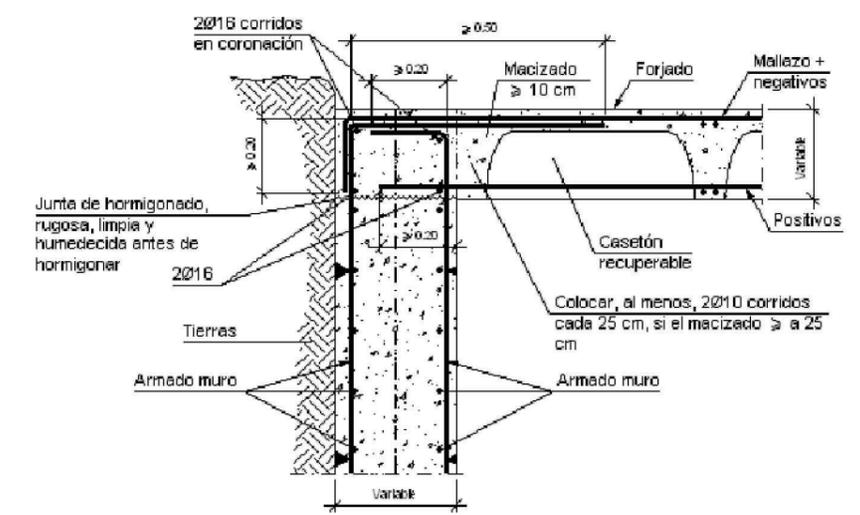
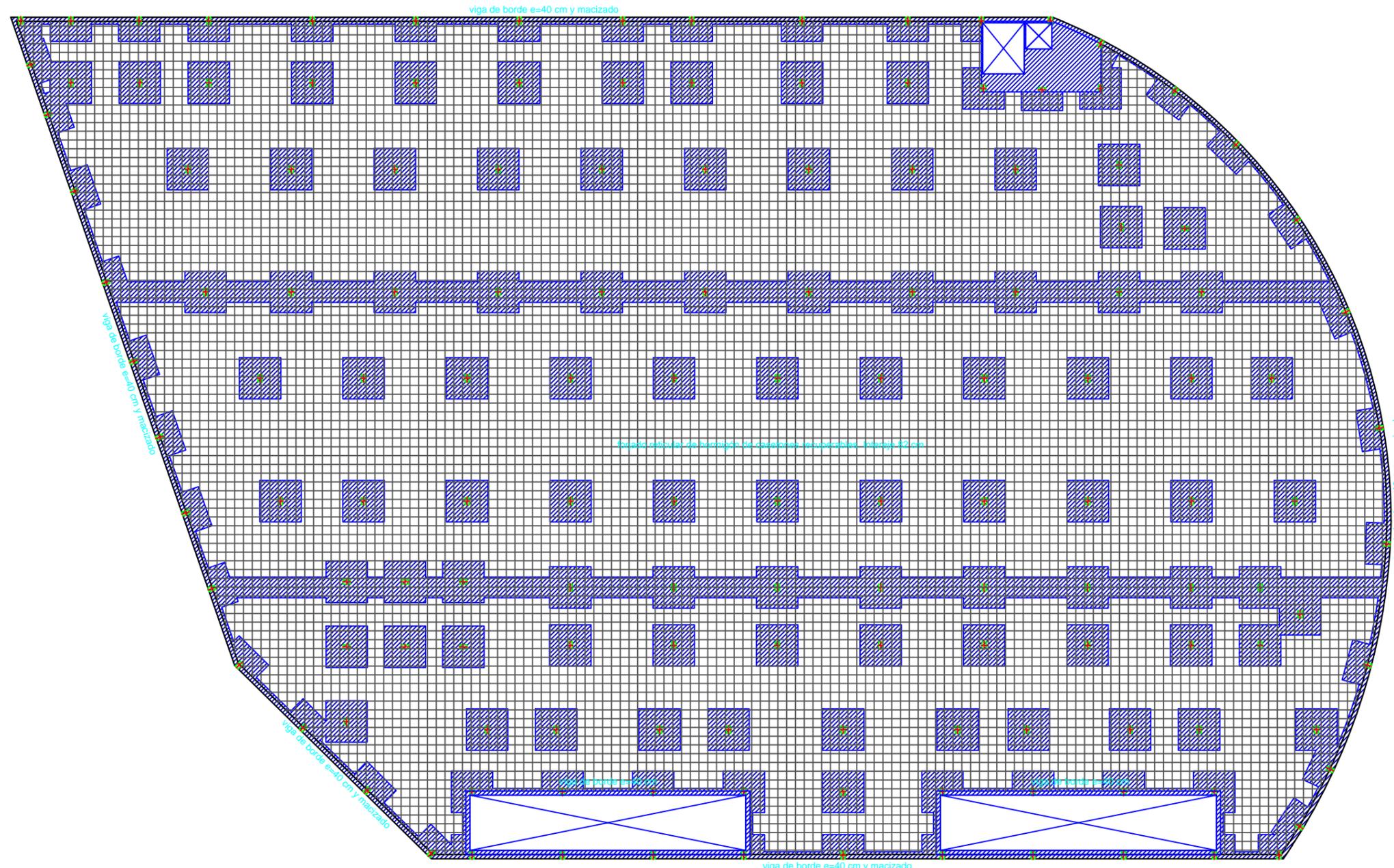
Escala:
1:350

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Replanteo cimentación

Nº de plano:
 4.1
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 1 de 4

Forjado reticular de hormigón armado e=40 cm con casetones recuperables con intereje de 82 cm



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

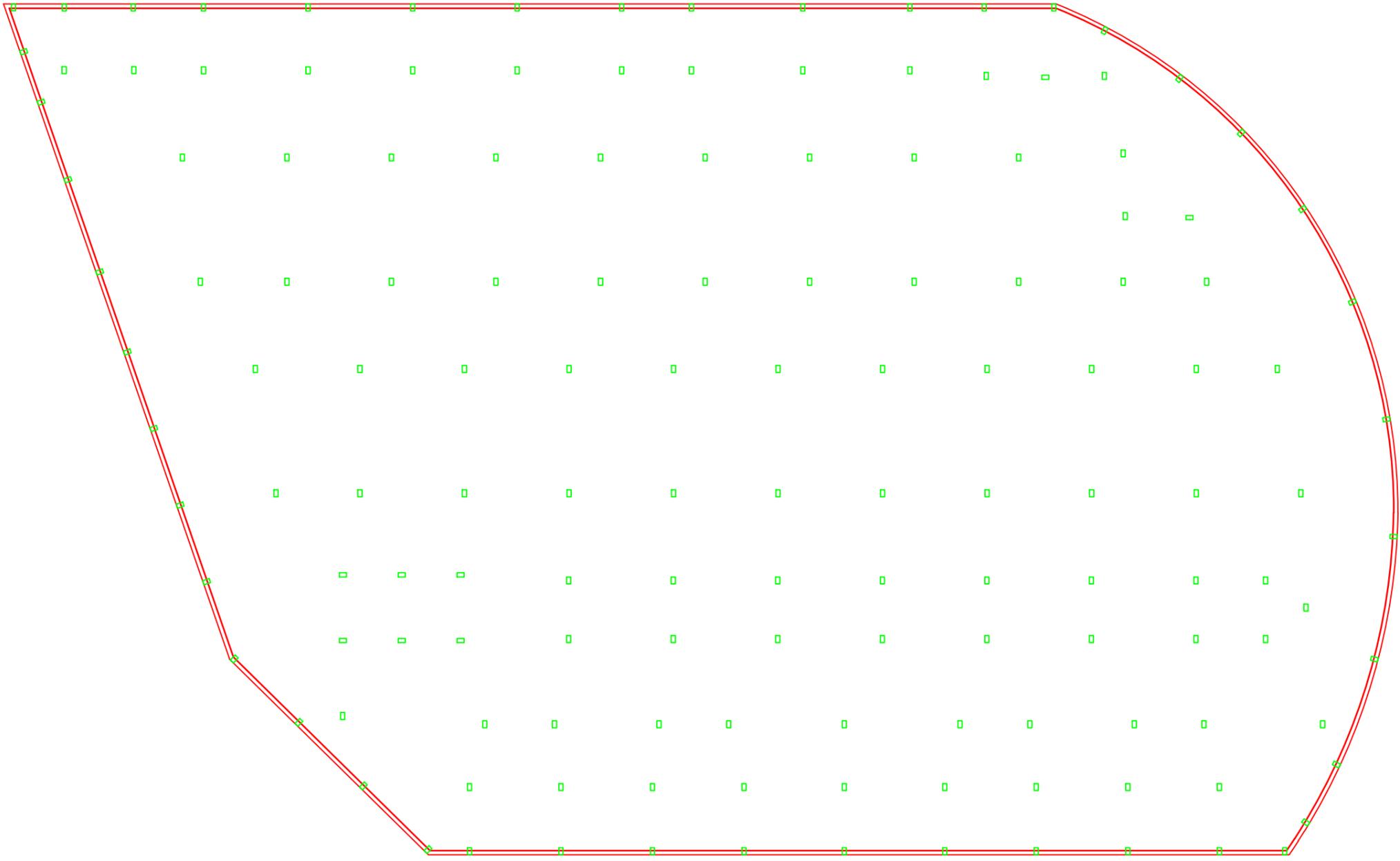
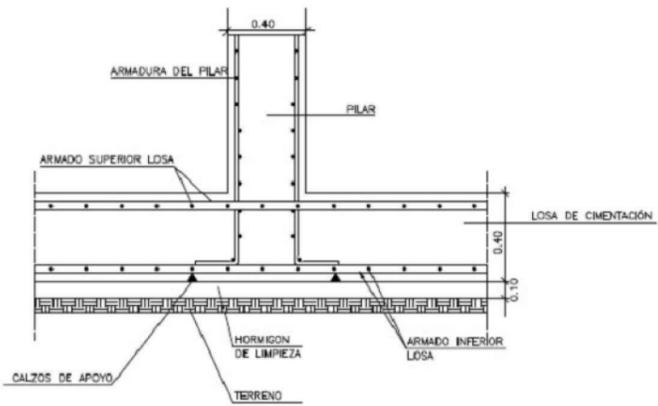
Escala:
1:350

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Replanteo forjado

Nº de plano:
 4.2
 Fecha:
Septiembre 2016
 Hoja:
 2 de 4

Enlace de Pilar con Losa de Cimentación



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Autor del proyecto:
SERGIO PÉREZ FERNÁNDEZ

Firma del autor:
Sergio

Escala:
1:350

Título del proyecto:
Aparcamiento en las inmediaciones del estadio Ángel Carro (Lugo)

Designación del plano:
Replanteo pilares

Nº de plano: 4.3	Fecha: Septiembre 2016
Hoja: 3 de 4	

