



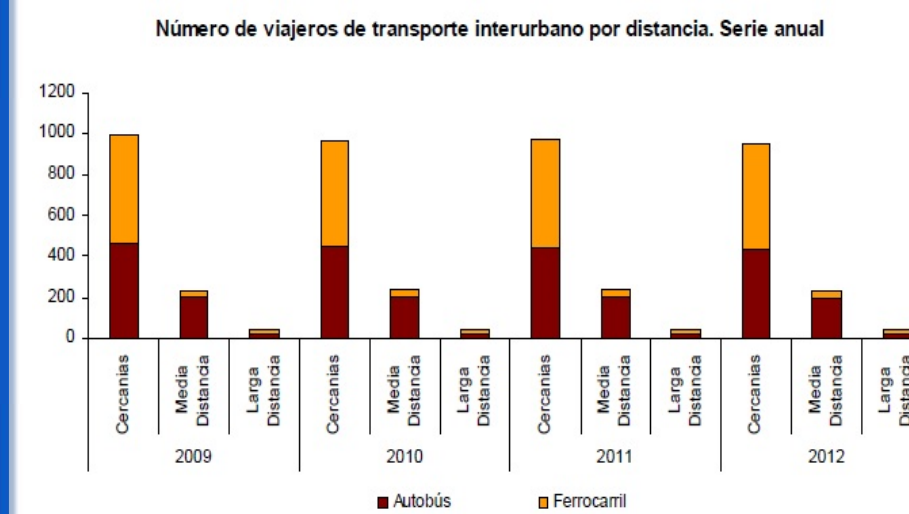
# ESTUDIO DE SOLUCIONES Y DISEÑO DE UNA PARADA DE AUTOBÚS EN LA AVDA. DE SERRA, T.M. MASSAMAGRELL (VALENCIA)

Trabajo Final de Grado

## OBJETIVOS:

- Establecer unos criterios de diseño de paradas de autobús, debido a que en la actualidad no existe una normativa específica en cuanto al diseño de este tipo de infraestructuras, definiendo las características que debe tener una parada de autobús siguiendo unos principios generales de funcionalidad, comodidad, accesibilidad y seguridad vial.
- Dimensionar y estudiar la construcción de una marquesina tipo con distintos tipos de materiales (Acero Estructural galvanizado en caliente (AE), Hormigón Convencional (HC) y Hormigón de Muy Alto Rendimiento (HMAR)), con el fin de minimizar su coste a larga plazo, ya que normalmente será la partida de mayor peso económico específico de este tipo de infraestructuras.
- Redactar una memoria valorada de una parada de autobús con marquesina en un punto de parada existente en el que se considera aconsejable realizar una actuación de este tipo, teniendo en cuenta todas las conclusiones alcanzadas en el presente Trabajo Final de Grado. Concretamente, la ubicación de la actuación se sitúa en la Avda. de Serra, en el término municipal de Massamagrell (Valencia).

## ANTECEDENTES:



- ✓ Según la Estadística de Transporte de Viajeros (TV) del año 2012 los modos de transporte interurbano más utilizados son el autobús y el ferrocarril.
- ✓ El autobús tiene mayor demanda en el ámbito del transporte de media distancia (menos de 300 km), donde sus características de mayor versatilidad y menor coste lo hacen más competitivo.

## PROBLEMÁTICA:

- ✓ Ausencia de normativa específica en cuanto al diseño.
- ✓ Desestimación de factores clave durante la fase de diseño.
- ✓ Localización de la parada: Estudio de Movilidad y Transporte, Planeamiento urbano, Espacio disponible, Intermodalidad, Afección a otros medios de transporte y al tráfico, Demanda, etc.
- ✓ Tipo de parada: Transiciones de entrada y salida del autobús, Accesibilidad, Seguridad, Prioridad del autobús, etc.
- ✓ Diseño de marquesina: Dimensiones, Materiales, Confort, Visibilidad, Conservación y mantenimiento, etc.
- ✓ Otros: Horarios y frecuencias, Información al usuario, etc.

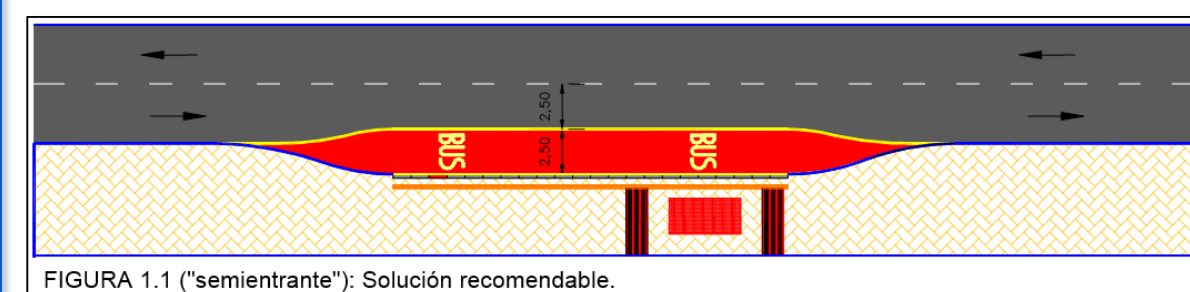
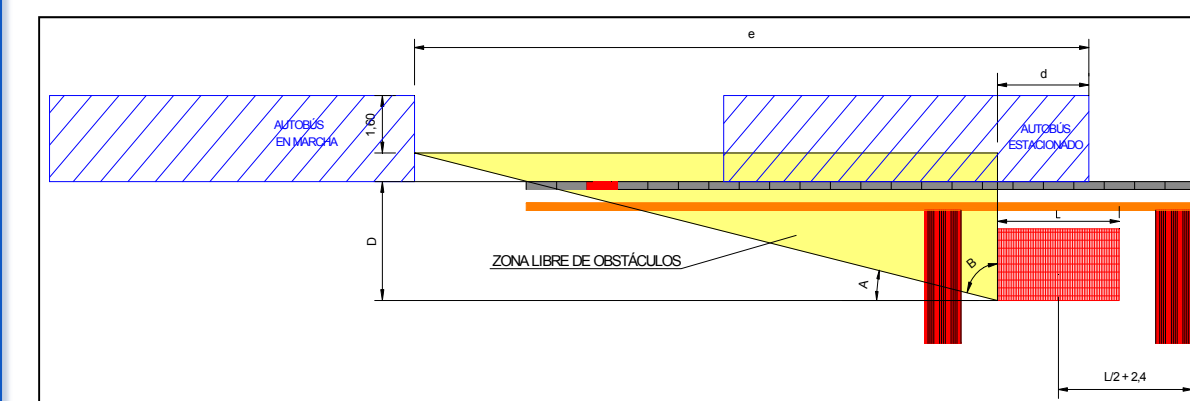
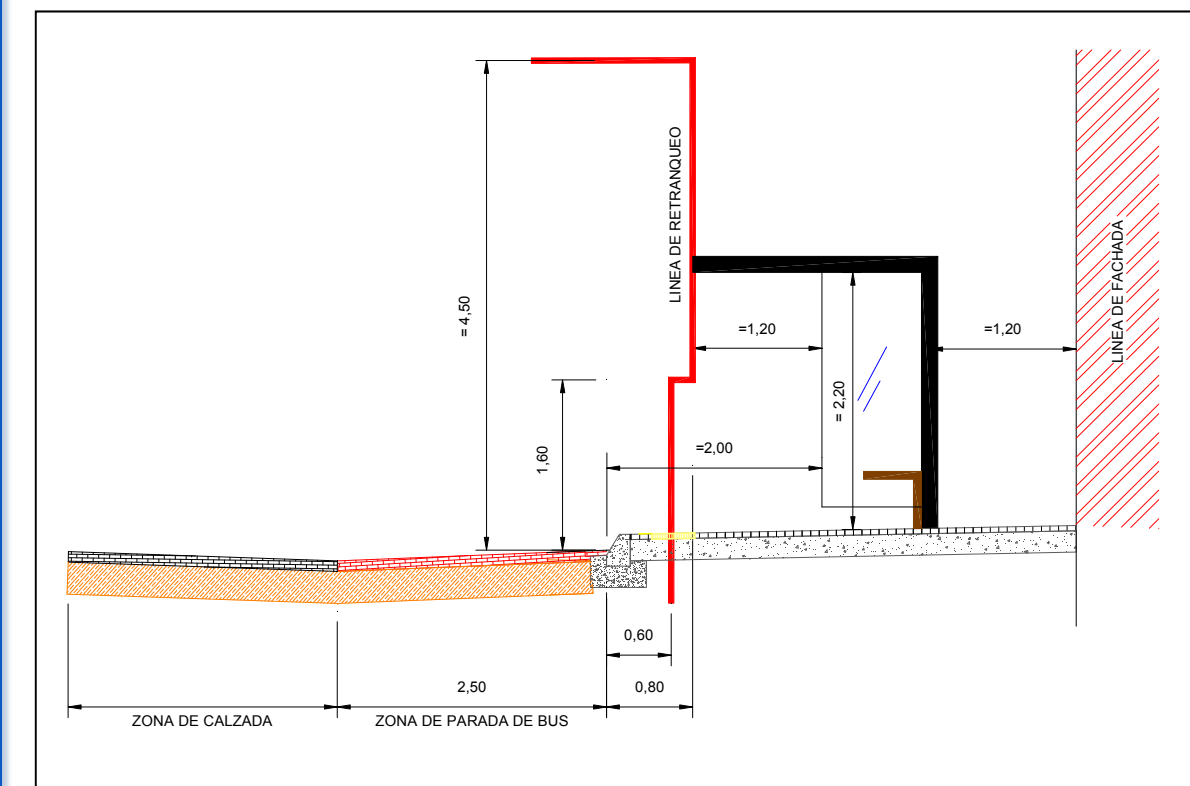


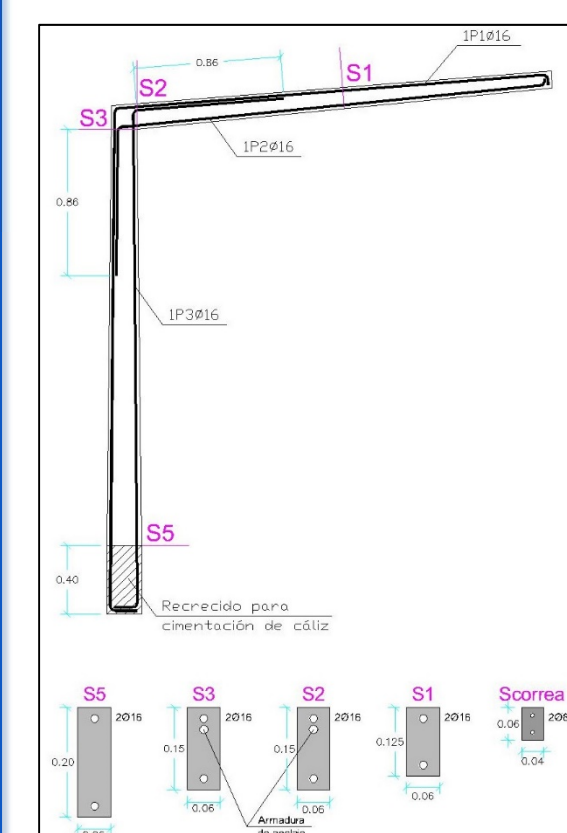
FIGURA 1.1 ("semientrante"): Solución recomendable.



## DISEÑO DE PARADAS DE AUTOBÚS:

- Importancia de la definición de la geometría del bordillo que separa el ámbito peatonal del vehicular:
  - La geometría en planta debe permitir el acercamiento del autobús al andén y facilitar la maniobra de reincorporación del vehículo al tráfico de la vía.
  - La altura del bordillo debe ser la adecuada para permitir la carga y descarga de pasajeros desde al andén al vehículo en unas óptimas condiciones de seguridad y comodidad, estimándose como optima una altura de 17 cm sobre la calzada, con una inclinación de la cara exterior del bordillo que permita al autobús aproximarse al máximo.
- De entre todas las alternativas de tipos de parada estudiados, la solución a adoptar preferentemente es la "semientrante", en la que se "estrangula" el carril anexo a la zona de parada, estableciendo un ancho del mismo de 2,50 metros, con lo que se pretende conseguir que los vehículos que se aproximen al autobús situado en la zona de parada aminoren la velocidad facilitando la maniobra de reincorporación del autobús a la vía.
- Se consigue mayor amplitud en la zona del andén de la parada, mejor visibilidad de la aproximación del autobús y menor longitud total de la zona de parada frente a paradas "totalmente entrantes", lo que contribuye a reducir la posible afección de las zonas peatonales y reducir la necesidad de espacio.
- Como norma general, la zona de detención del autobús se limita a un ancho de 2,50 metros para evitar que el autobús se separe del bordillo durante la parada, lo cual dificultaría su accesibilidad.
- Con objeto de que los autobuses realicen unas transiciones progresivas durante las maniobras de parada y reincorporación a la vía, estas se resuelven mediante clotoides y curvas circulares, adoptando unas u otras, incluso soluciones intermedias, dependiendo del espacio disponible, todo ello con el fin de facilitar la maniobra de aproximación del autobús al andén y de aprovechar al máximo las superficies del ámbito peatonal y vehicular de la parada.
- Otros factores a tener en cuenta en el diseño de paradas de autobús son: el tipo de vehículos, la accesibilidad, el mobiliario urbano, el drenaje, la señalización, la seguridad, etc.

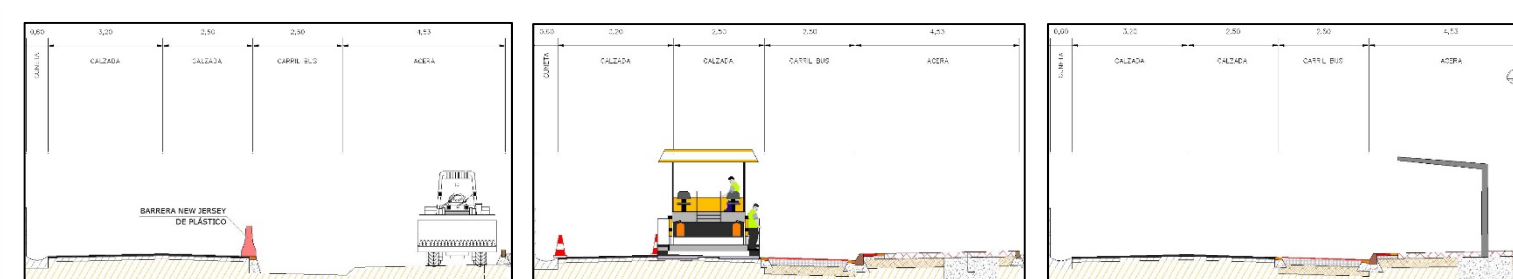
## DEFINICIÓN DE MARQUESINA Y CALCULO DE ESTRUCTURAS:



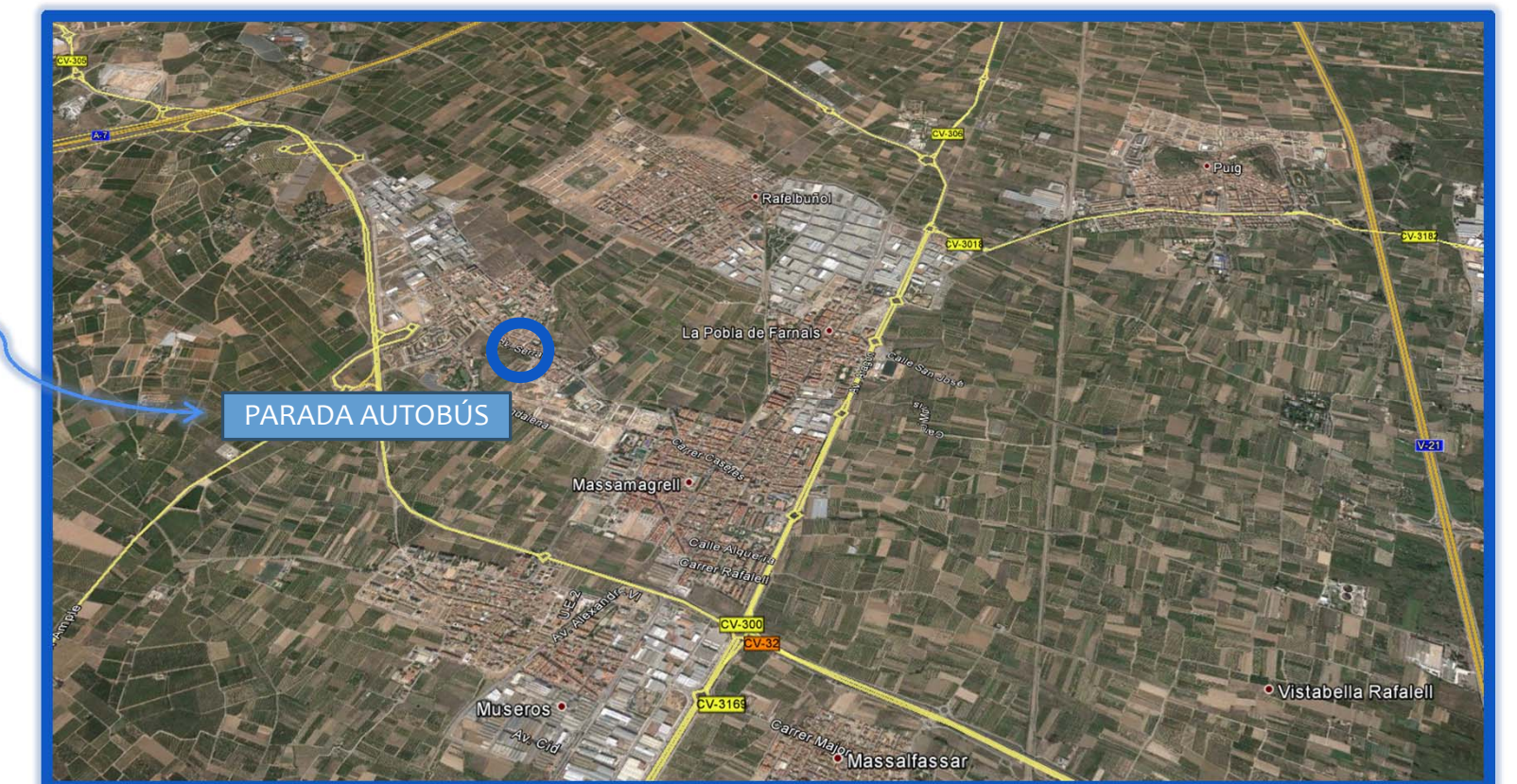
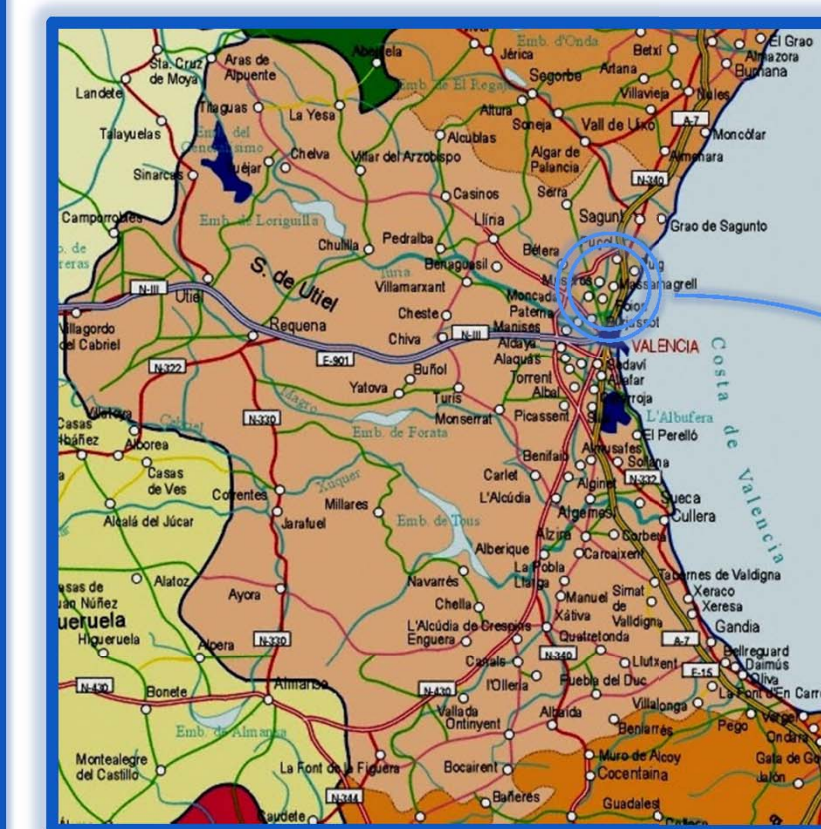
- ✓ Definición geométrica de marquesina tipo.
- ✓ Planteamiento constructivo diferente según materiales:
  - ✓ AE: cimentación superficial.
  - ✓ HC y HMAR: prefabricados con cimentación superficial tipo cáliz.
- ✓ Cubierta de policarbonato en las tres soluciones.
- ✓ Correas entre pescantes diferentes según materiales:
  - ✓ AE y HC: perfiles conformados en frío tipo "C".
  - ✓ HMAR: correas en el mismo material.
- ✓ Se realiza Estudio de Alternativas, fundamentalmente económico, seleccionando el HMAR para la actuación.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

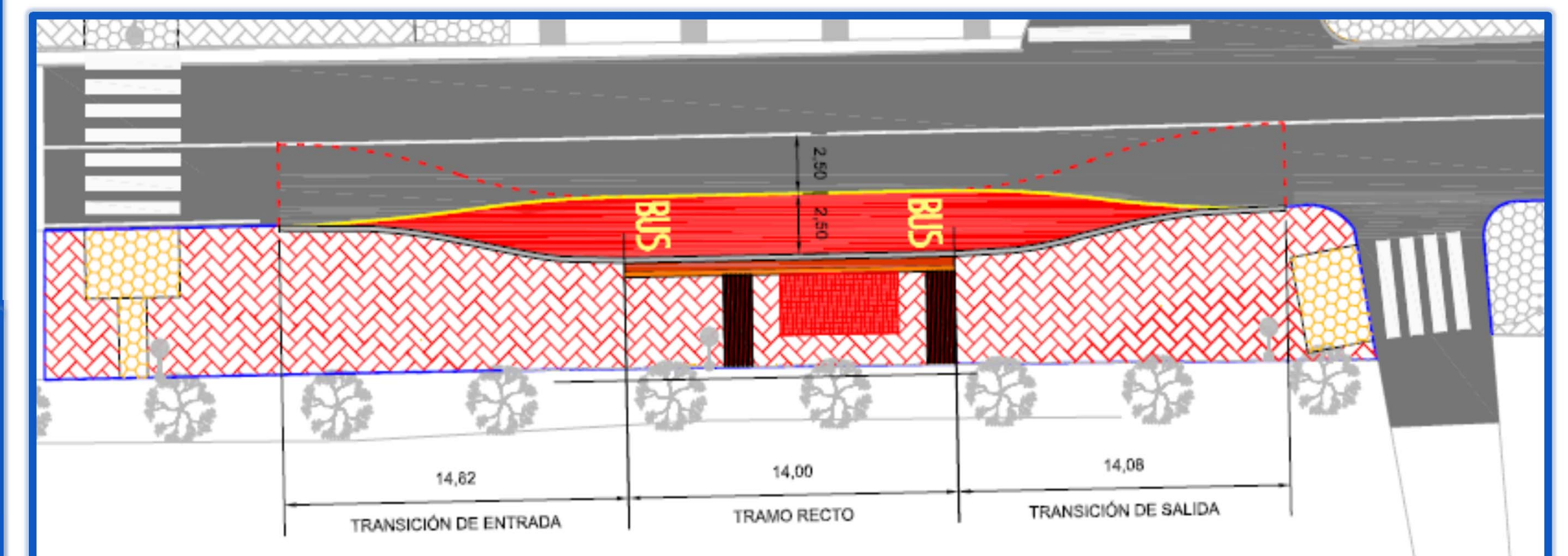
1. ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.
2. FIRMES Y PAVIMENTOS.
3. HORMIGONES HIDRÁULICOS.
4. ASFALTADO.
5. INSTALACIONES (SANEAMIENTO Y ALUMBRADO)
6. SEÑALIZACIÓN.
7. MOBILIARIO URBANO.



## SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN:



## PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN:



ACTIVIDADES	SEMANAS			
	1	2	3	4
MOVIMIENTO DE TIERRAS				
FIRMES Y PAVIMENTOS				
HORMIGONES HIDRÁULICOS				
SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES				
MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN				
SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS				

AUTOR: Jorge Montolío García  
TUTOR: Hugo Coll Carrillo  
TITULACIÓN: Grado en Ingeniería de Obras Públicas  
ESPECIALIDAD: Construcciones Civiles

Valencia, septiembre de 2014