



AJUNTAMENT DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT (BAIX CAMP)

## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

### VOLUM XII ANNEX JUSTIFICATIU DE ZONES INUNDABLES CONTIGÜES A RIERES AFECTADES EN SÒL URBÀ O URBANITZABLE. (10 volums)

- volum (1/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL MUNICIPI DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT (torrent de Masboquera, torrent de la Cala Jostell i barranc de les Forques.) realitzat per GEOCAT - Gestió de Projectes.
- volum (2/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC A PONENT DE VANDELLÒS. realitzat per CEDIPSA.
- volum (3/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE LA FIGUEROLA (Llastres) A VANDELLÒS. realitzat per CEDIPSA.
- volum (4/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL RIU LLASTRES A L'HOSPITALET DE L'INFANT. I PROJECTES DE TRAÇAT DEL VIAL DEL MARGE DRET I MUR ESCOLLERA DE PROTECCIÓ. realitzat per CEDIPSA.
- volum (5/10) ESTUDI D'ALTERNATIVES PER A LA INFRAESTRUCTURA HIDRÀULICA DEL POLÍGON DEL CAMÍ DE LA PORRASSA D'INCASÒL. realitzat per SENER. I ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DEL CAMÍ DE LA PORRASSA I ANÀLISI DEL PAPER D'UN DIPÒSIT DE LAMINACIÓ AIGÜES AVALL DE LA N-340. realitzat per CEDIPSA.
- volum (6/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE LA PORRASSA AL NORD DE LA VIA AUGUSTA. realitzat per CEDIPSA.
- volum (7/10) ESTUDIS D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA GRAN, AL NORD I AIGÜES AVALL DE LA N-340. realitzat per CEDIPSA.**
- volum (8/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE LA BASSETA AIGÜES AVALL DE LA N-340. realitzat per CEDIPSA.
- volum (9/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE CADALOQUES. realitzat per CEDIPSA.
- volum (10/10) ESTUDI D'INUNDABILITAT DELS BARRANCS DE MALASET I LLÈRIA.



**Estanislau Roca i Blanch - Dr. Arquitecte, director de l'equip**

Joan Florit Femenias, Estanislau Roca i Calaf - Arquitectes  
Raimon Roca i Calaf- Arquitecte Tèc.  
Anna Saballs i Nadal - Advocada  
Ramon Arandes i Renú - Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Francesc López Palomeque - Catedràtic d'Anàlisi Geogràfica Regional  
Joan López Redondo - Geògraf, Director d'Estudis Urbans  
Joan Miquel Piqué Abadal - Economista  
LAVOLA (serveis per a la sostenibilitat)  
GEODATA SISTEMAS S.L. (tecnologies de la informació geogràfica)



**ESTUDI D'INUNDABILITAT  
DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA GRAN  
ENTRE LA LÍNIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA**

**T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT**



## **ÍNDEX**

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX 1: CÀLCULS HIDROLÒGICS

ANNEX 2: CÀLCULS HIDRÀULICS. PERÍODES DE RETORN DE 10, 100  
I 500 ANYS.

ANNEX 3: INFORMACIÓ FOTOGRÀFICA

PLÀNOLS

1. Planta de situació i emplaçament
2. Planta informació topogràfica
3. Planta situació seccions transversals.
4. Planta inundabilitat  $T= 10$  anys.
5. Planta inundabilitat  $T= 100$  anys.
6. Planta inundabilitat  $T= 500$  anys.



**MEMÒRIA**



# **ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA**

**T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT**

## **MEMÒRIA**

### **1. Objecte del present estudi**

El present estudi, que es desenvolupa en el marc del Pla d'ordenació Urbanística Municipal POUM de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, té per objecte analitzar la incidència que les avingudes amb períodes de retorn de 10, 100 i de 500 anys tenen al tram de la llera del Barranc de l'Alcantarilla Gran entre la línia del TGV i la Via Augusta (en una llargada de 660 m), a L'Hospitalet de l'Infant, per a possibilitar donar compliment al que es disposa a l'article 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006 de 18 de juliol).

L'estudi estimarà l'altura de la làmina d'aigua per als diferents successos d'avinguda corresponents a 10, 100 i 500 anys de període de retorn per a veure la incidència que tenen en la llera.

A partir de la llera ocupada per una avinguda amb període de retorn  $T=10$  anys es determina la “zona fluvial”; la zona ocupada per a una avinguda amb període de retorn  $T=100$  anys delimita el “Sistema hídric” i la cota d'inundació de l'avinguda de període de retorn  $T=500$  anys determina la “zona inundable, d'acord el que es disposa a l'article 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat per Decret 305/2006, de 18 de juliol.

### **2. Descripció de la llera**

Es tracta d'una llera relativament petita, eminentment rural, amb una llargada d'uns 3 km que successivament està travessada per:

- l'autovia A7
- l'autopista AP7
- L'eix ferroviari del Mediterrani. TVA (encara no posat en servei)
- la CN-340
- La línia de ferrocarril València –Barcelona, actualment encara en servei.
- L'antiga CN-340 (Via Augusta)

Totes elles realitzen l'encreuament amb les corresponents obres de fàbrica, algunes d'elles marcadament insuficients. En el marc del present estudi tan sols estan incloses les de la N-340 i de la línia de ferrocarril València – Barcelona, ja que es realitza l'estudi hidràulic del tram de barranc de l'Alcantarilla Gran situat aigües avall de la línia de l'eix ferroviari del Mediterrani (TVA) fins a la Via Augusta, ja que aigües avall és un tram urbà on ja està majoritàriament encarrilada.

A l'inici del tram objecte del present estudi, es produeix una aportació d'aigües a la llera principal, provinents d'una petita subconca. És per això que també s'han estimat els cabals de càlcul corresponents a aquesta subconca, independentment dels cabals de càlcul per a la conca general del barranc.

Aigües avall de l'encreuament de la nova línia del ferrocarril (eix del Mediterrani) la llera discorre a cel obert en un tram de conreu de secà. L'encreuament de la CN-340 es realitza a través d'una obra de fàbrica consistent en un taulell sobre estreps.

La llera del barranc es canalitza aigües avall de l'encreuament de la CN-340, i just aigües amunt de l'obra de pas del ferrocarril, mitjançant un tub fins a la bassa situada aigües amunt de la Via Augusta. Aquest tub, de petit diàmetre (inferior a 1 m), en principi tan sols és capaç de desaiguar la pluja corresponent a avingudes amb període de retorn petits, i el seu objecte és permetre la circulació de vianants i vehicles per l'obra de pas sota el ferrocarril coincidint amb les pluges més freqüents, ja que l'obra de drenatge és a la seva vegada un eix viari que forma part de la xarxa d'emergència del Pla PENTA. Les grans avingudes discorren per superfície i circulen per l'obra de pas sota del ferrocarril, aigües avall del pas s'intercepten abans d'arribar a la Via Augusta mitjançant dues reixes transversals i derivant les aigües cap a la bassa existent on s'inicia el calaix existent per a creuar l'antiga carretera de València.

### **3. Metodologia emprada**

Per a modelitzar la llera s'han realitzat perfils transversals cada 20 metres a partir d'una topografia de la llera i el seu entorn, amb corbes de nivell cada metre, que s'ha complementat (al febrer de 2010) amb les cotes de les obres de drenatge transversals dins la zona d'estudi. Les obres de fàbrica s'han modelitzat amb les seves característiques geomètriques.

Els càlculs es realitzen segons la metodologia definida per l'Agència Catalana de l'Aigua, per a la realització d'aquests estudis, a la guia tècnica “Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local”, determinant la làmina d'aigua al llarg del tram del barranc objecte del present estudi, amb el programa HEC-RAS, per a avingudes amb període de retorn de T= 10, 100 i 500 anys.

El càlcul es realitza en règim mixt.

Donat que a partir de l'obra de pas del ferrocarril la llera natural del barranc desapareix al trobar-se en zona urbana (canalitzant-se de diverses maneres per a portar les aigües de pluja fins a la bassa existent aigües amunt de la Via Augusta) s'ha estudiat la llera del barranc en la zona compresa entre la línia de l'eix ferroviari del Mediterrani i la línia del ferrocarril, incloent aquesta última en l'estudi. Sent conservadors, s'ha desestimat la capacitat hidràulica de desguàs del tub de petit diàmetre situat sota el vial del pas inferior sota el ferrocarril, considerant doncs que l'aigua discorre aigües avall tan sols per aquest vial.

Cal destacar que la conca és bàsicament rural, pel que s'ha emprat la fórmula de Témez per a determinar el temps de concentració, ja que és la formula que l'ACA recomana per a aquestes conques:

$$T_c = 0,3 \cdot \left( \frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76}$$

Aquesta fórmula s'ha considerat en els càlculs tant per la conca general com per a la subconca anteriorment mencionada. (Veure plàtol "A. Planta conques vessants" de l'annex núm. 1 Càlculs Hidrològics"

#### 4. Dades de partida

Es parteix de les següents dades de conca general:

Superfície total	= 125,17 ha = 1,252 km <sup>2</sup>
Longitud	= 3.065 m
Pendent mitja	= 12,48 %
Temps concentració	= 1,04 h

Dades de la subconca:

Superfície total	= 25,97 ha = 0,260km <sup>2</sup>
Longitud	= 1.052 m
Pendent mitja	= 14,97 %
Temps concentració	= 0,45 h

S'han pres unes precipitacions diàries de 150, 230 i 280 mm/dia pels períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys respectivament, dades obtingudes de l'Inuncat actualitzat al 2009 (i que també són les indicades en els "Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn", del Servei Meteorològic de Catalunya ( METEOCAT 2005)), ja que són superiors a les dades de pluja indicades en l'Inuncat 2001 ( 130, 215 i 280 mm/dia pels períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys respectivament).

El coeficient de Manning considerat per a la llera natural ha estat de 0,028 i de 0,04 per a les marges, valors mitjans representatius de la llera i les marges en aquesta zona. Pel tram actualment encarrilat ( en el vial sota la línia del ferrocarril) els coeficients considerats són 0,018 per al vial d'asfalt o formigó i de 0,025 per a les parets aplacades de pedra.

#### 5. Resultats obtinguts

A continuació s'adjunta una taula amb els cabals obtinguts , per als diferents períodes de retorn considerats:

Conca general:

$$\begin{aligned} Q_{10} &= 5,53 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{100} &= 13,60 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{500} &= 19,64 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Subconca:

$$\begin{aligned} Q_{10} &= 1,62 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{100} &= 4,12 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{500} &= 6,00 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

## **6. Conclusions**

La zona d'estudi compren una longitud de 660 m del barranc de l'Alcantarilla Gran, corresponents al tram situat entre la línia del TVA i la Via Augusta.

A partir de l'estudi es determina la capacitat hidràulica del barranc i les zones d'inundació per a les avingudes de 10, 100 i de 500 anys (veure els plànols número 4, 5 i 6) en l'estat actual

L'estudi ens permet veure que les dues obres de drenatge existents en aquest tram de barranc són suficients per a les avingudes corresponents als períodes de retorn estudiats, considerant com a obra de drenatge transversal el pas inferior sota la línia del ferrocarril i no el petit tub de drenatge existent sota el pas ja que té poca capacitat hidràulica i generalment les aigües desguassaran per superfície.

L'estudi s'ha realitzat en la hipòtesi que les tres obres de fàbrica existents aigües amunt de la zona d'estudi no produueixen cap tipus de laminació de les avingudes.

## **7. Documents de que consta el present estudi**

El present estudi consta del següents documents:

- Memòria
- Annexos
  - Annex 1. Càlculs hidrològics.
  - Annex 2. Càlculs hidràulics per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys.
  - Annex 3. Informació fotogràfica.
- Plànols
  - 1.- Situació i emplaçament
  - 2.- Planta informació topogràfica.
  - 3.- Planta situació perfils.
  - 4.- Planta d'inundabilitat T= 10 anys. Estat projectat.
  - 5.- Planta d'inundabilitat T= 100 anys. Estat projectat.
  - 6.- Planta d'inundabilitat T= 500 anys. Estat projectat.

Barcelona, juny de 2011

Per CEDIPSA SL

Ramón Arandes Renu  
Col·legiat nº 3.492  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

## **ANNEXOS**



**ANNEX 1:**  
**CÀLCULS HIDROLÒGICS**



---

## CÀLCULS HIDROLÒGICS

### Barranc \_ALCANTARILLA GRAN

---

---

#### 1 - Dades generals de la conca hidrogràfica

---

Superficie total (S).....	125,17 ha	=	1,252 km <sup>2</sup>
Longitud total (L).....	3.065 m	=	3,065 km
Pendent mitja (l) .....	12,48%		
Desnivell (H).....	382,58 m		

---

---

#### 2 - Càcul del temps de concentració

---

El temps de concentració (el que triga una gota caiguda en la cua de la conca en arribar al final d'aquesta) s'evalua segons la següent expressió aportada per Témez, per a conques rurals (amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca ).

$$tc = 0,3 * ( L / l^{0,25} )^{0,76}$$

$$tc = 1,04 \text{ h}$$

---

#### 3 - Càcul de la precipitació màxima diària

---

S'adulta la pluja diària màxima obtinguda a partir de les dades dels mapes de l'Inuncat de 2009, ja que són superiors a les de l'Inuncat de 2001, i corresponen també a les dades del Meteocat de 2005:

Les màximes precipitacions diàries segons període de retorn considerat són:

Pd24h (mm=l/m <sup>2</sup> )	T=10	T=100	T=500
Inuncat 2001	130,00	215,00	280,00
Inuncat 2009	150,00	230,00	280,00
Dades de càlcul	150,00	230,00	280,00

A més, Témez considera una reducció de la pluja diària en funció de la superficie de la conca a partir de la següent formulació:

$$Ka = 1 \quad \text{para } A < 1$$

$$Ka = 1 - \log A / 15; \quad \text{para } A > 1$$

on:

Ka = factor reductor de la pluja diària

A = àrea de la conca en km<sup>2</sup>

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
Ka	0,99	0,99	0,99
Pd (mm=l/m <sup>2</sup> )	150,00	230,00	280,00
P'd (mm=l/m <sup>2</sup> )	149,03	228,51	278,18

---

#### **4 - Intensitat de la pluja corresponent al tc**

---

Passem de precipitacions diàries a intensitats mitges diàries (24 hores) mitjançant l'expressió:

$$I_{24h} = P_{d24h} / 24h$$

$I_{24h}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	6,21	9,52	11,59

La intensitat horària ve donada per l'expressió:

$$I_{1h} = 11 * I_{24h}$$

$I_{1h}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	68,30	104,73	127,50

i la intensitat corresponent al temps de concentració es dedueix a partir de:

$$I_{tc} (tc=3,85h) = 11^{[(28^{0,1}-tc^{0,1})/0,4]} * I_{24h}$$

$I_{tc}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	64,79	99,34	120,94

---

#### **5 - Avaluació del coeficient d'escorriment**

---

Segons el Mètode de Témez, el coeficient que relaciona precipitació amb escorriment, C, té definit segons la relació:

$$C = [ ( Pd/Po' ) - 1 ] * [ ( Pd/Po' ) + 23 ] / [ ( Pd/Po' ) + 11 ]^2$$

Càcul del llindar d'escorrentiu:

Els nuclis urbans representen un percentatge no superior al 4%.

I. Grup de sòl.

Ens trobem amb una conca on predominen graves, gresos i lutites, que segons la classificació de l'SCS, correspon a un grup de sòl tipus B (drenatge bo a moderat), i en la capcelera de la conca amb sòl de dolomies i calcàries, sòl tipus A (Drenatge Bo).

II.ús de sòl

L'ús de sòl per a la conca s'estima que és el següent

massa forestal mitjana	73,0%
conreus pen filera	19,0%
zona urbanitzada	3,0%
vials	5,0%

### III. Determinació del valor del llindar d'escorrentiu Po

Apliquem les taules de l'annex 1 de les "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.

A la taula A1.2 es determinen els valors de Po per cada ús de sòl, segons el pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

Així mateix, l'ACA recomana aplicar un factor regional a aquests valors per tal de reflectir la variació humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. S'adulta un valor d'1,3.

Ponderant els valors de Po per a cada ús de sòl de la conca i aplicant el factor regional d'1,3, obtindrem el llindar d'escorrentiu de la conca.

Usos del sòl	Superficie	Pendent	caract. hidrològiques	Grup sòl	Po (mm)
Massa forestal	73,0%		mitjana	A-B	54,5
conreus filera	19,0%	>3	R	B	16
zona urbanitzada	3,0%				1,5
vials	5,0%				1
zona en urbanització	0,0%				4
Po ponderat				42,92	
				x 1,3	
				P'o	55,80

El Po' mig ponderat de tota la conca és: Po'= 55,80 mm

En resulta:

Escorriment	T=10	T=100	T=500
P'd24h (mm)	149,03	228,51	278,18
C	0,23	0,37	0,44

---

### 6 - Coeficient d'uniformitat K

---

S' ha estimat experimentalment en:

$$K = 1 + [tc^{1,25} / (tc^{1,25} + 14)]$$

$$K = 1,07$$

---

### 7 - Càcul del cabal

---

L'expressió que proposa Témez per al càcul del cabal és:

$$Q = (C \cdot S \cdot I \cdot K) / 3,6 \quad ; \text{ amb:}$$

Q = cabal d'avinguda en m<sup>3</sup>/s

S = àrea de la conca vessant en km<sup>2</sup>

I = intensitat per a T y tc, en mm/h

K = Coeficient d'uniformitat

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
C	0,23	0,37	0,44
I <sub>tc</sub> (mm/h)	64,79	99,34	120,94
Q (m <sup>3</sup> /s)	5,53	13,60	19,64

---

## CÀLCULS HIDROLÒGICS

### Barranc \_ALCANTARILLA GRAN: SUBCONCA 1

---

---

#### 1 - Dades generals de la conca hidrogràfica

---

Superficie total (S).....	25.97 ha	=	0.260	km <sup>2</sup>
Longitud total (L).....	1,052 m	=	1.052	km
Pendent mitja (l) .....	14.97%			
Desnivell (H).....	157.50 m			

---

---

#### 2 - Càcul del temps de concentració

---

El temps de concentració (el que triga una gota caiguda en la cua de la conca en arribar al final d'aquesta) s'evalua segons la següent expressió aportada per Témez, per a conques rurals (amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca ).

$$tc = 0,3 * ( L / l^{0,25} )^{0,76}$$

$$tc = 0.45 \text{ h}$$

---

#### 3 - Càcul de la precipitació màxima diària

---

S'adulta la pluja diària màxima obtinguda a partir de les dades dels mapes de l'Inuncat de 2009, ja que són superiors a les de l'Inuncat de 2001, i corresponen també a les dades del Meteocat de 2005:

Les màximes precipitacions diàries segons període de retorn considerat són:

Pd24h (mm=l/m <sup>2</sup> )	T=10	T=100	T=500
Inuncat 2001	130.00	215.00	280.00
Inuncat 2009	150.00	230.00	280.00
Dades de càlcul	150.00	230.00	280.00

A més, Témez considera una reducció de la pluja diària en funció de la superficie de la conca a partir de la següent formulació:

$$Ka = 1 \quad \text{para } A < 1$$

$$Ka = 1 - \log A / 15; \quad \text{para } A > 1$$

on:

Ka = factor reductor de la pluja diària

A = àrea de la conca en km<sup>2</sup>

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
Ka	1.00	1.00	1.00
Pd (mm=l/m <sup>2</sup> )	150.00	230.00	280.00
P'd (mm=l/m <sup>2</sup> )	150.00	230.00	280.00

---

#### **4 - Intensitat de la pluja corresponent al tc**

---

Passem de precipitacions diàries a intensitats mitges diàries (24 hores) mitjançant l'expressió:

$$I_{24h} = P_{d24h} / 24h$$

$I_{24h}$	T=10	T=100	T=500
(mm/h)	6.25	9.58	11.67

La intensitat horària ve donada per l'expressió:

$$I_{1h} = 11 * I_{24h}$$

$I_{1h}$	T=10	T=100	T=500
(mm/h)	68.75	105.42	128.33

i la intensitat corresponent al temps de concentració es dedueix a partir de:

$$I_{tc} (tc=3.85h) = 11^{[(28^{0.1}-tc^{0.1})/0.4]} * I_{24h}$$

$I_{tc}$	T=10	T=100	T=500
(mm/h)	106.35	163.06	198.51

---

#### **5 - Avaluació del coeficient d'escorriment**

---

Segons el Mètode de Témez, el coeficient que relaciona precipitació amb escorriment, C, té definit segons la relació:

$$C = [ (Pd/Po') - 1 ] * [ (Pd/Po') + 23 ] / [ (Pd/Po') + 11 ]^2$$

Càcul del llindar d'escorrentiu:

Els nuclis urbans representen un percentatge no superior al 4%.

I. Grup de sòl.

Ens trobem amb una conca on predominen grava, gresos i lutites, que segons la classificació de l'SCS, correspon a un grup de sòl tipus B (drenatge bo a moderat), i en la capcelera de la conca amb sòl de dolomies i calcàries, sòl tipus A (Drenatge Bo).

II.ús de sòl

L'ús de sòl per a la conca s'estima que és el següent

massa forestal mitjana	83.0%
conreus pen filera	9.0%
zona urbanitzada	0.0%
vials	8.0%

### III. Determinació del valor del llindar d'escorrentiu Po

Apliquem les taules de l'annex 1 de les "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.

A la taula A1.2 es determinen els valors de Po per cada ús de sòl, segons el pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

Així mateix, l'ACA recomana aplicar un factor regional a aquests valors per tal de reflectir la variació humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. S'adulta un valor d'1,3.

Ponderant els valors de Po per a cada ús de sòl de la conca i aplicant el factor regional d'1,3, obtindrem el llindar d'escorrentiu de la conca.

Usos del sòl	Superficie	Pendent	caract. hidrològiques	Grup sòl	Po (mm)
Massa forestal	83.0%		mitjana	A-B	54.5
conreus filera	9.0%	>3	R	B	16
zona urbanitzada	0.0%				1.5
vials	8.0%				1
zona en urbanització	0.0%				4
Po ponderat				46.755	
				x 1,3	
				P'o	60.78

El Po' mig ponderat de tota la conca és: Po'= 60.78 mm

En resulta:

Escoriment	T=10	T=100	T=500
P'd24h (mm)	150.00	230.00	280.00
C	0.21	0.34	0.41

---

### 6 - Coeficient d'uniformitat K

---

S' ha estimat experimentalment en:

$$K = 1 + [tc^{1.25} / (tc^{1.25} + 14)]$$

$$K = 1.03$$

---

### 7 - Càcul del cabal

---

L'expressió que proposa Témez per al càcul del cabal és:

$$Q = (C \cdot S \cdot I \cdot K) / 3,6 \quad ; \text{ amb:}$$

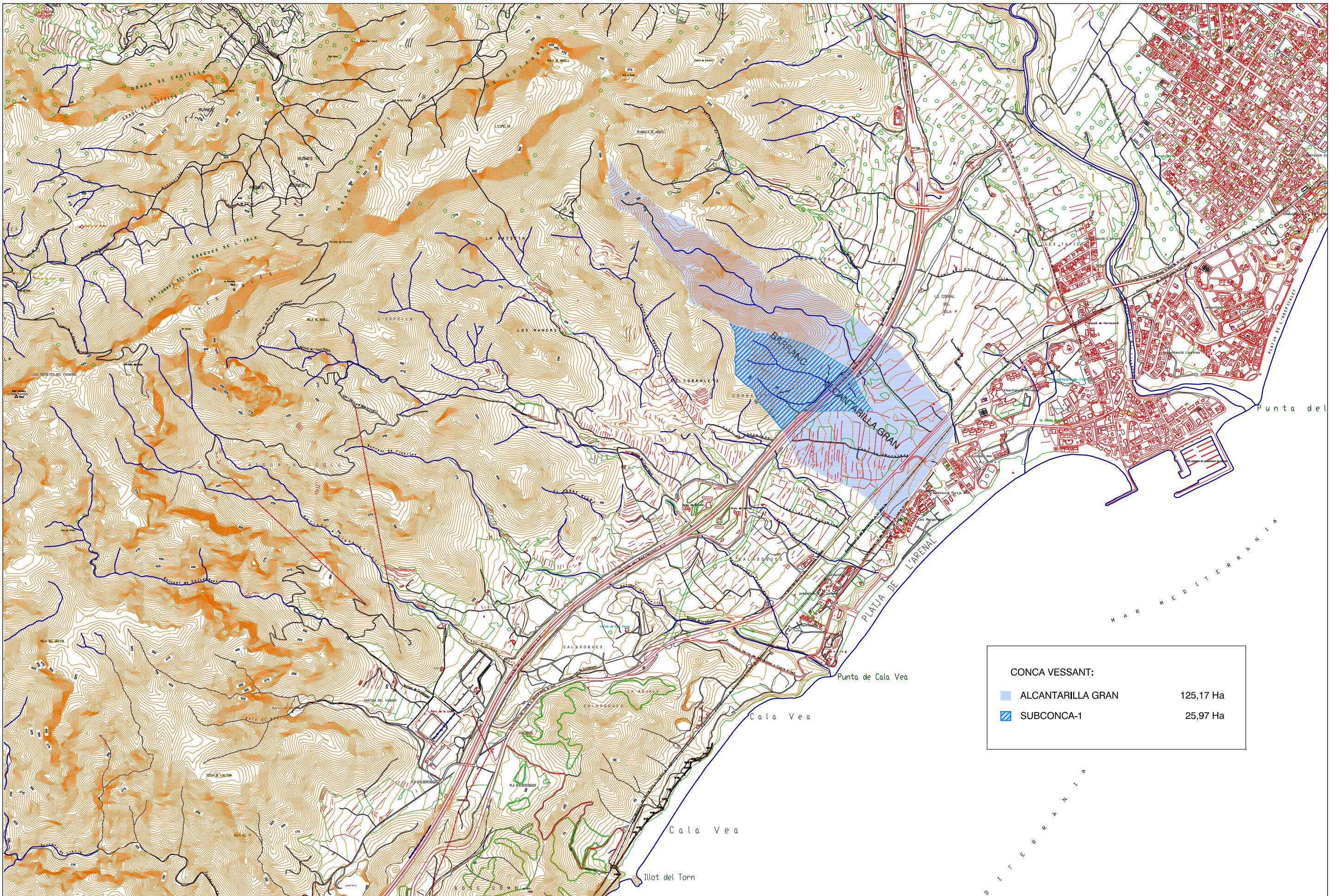
Q = cabal d'avinguda en m<sup>3</sup>/s

S = àrea de la conca vessant en km<sup>2</sup>

I = intensitat per a T y tc, en mm/h

K = Coeficient d'uniformitat

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
C	0.21	0.34	0.41
I <sub>tc</sub> (mm/h)	106.35	163.06	198.51
Q (m <sup>3</sup> /s)	<b>1.62</b>	<b>4.12</b>	<b>6.00</b>



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANELLOS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL**  
RAMON VANDES PENU  
COL·LEGIAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

*[Handwritten signature]*

ESCALES:

A3: 1/20000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA CONCA VESSANT

DATA:  
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.  
A

NOM FITXER:  
CONCA.DWG

FULL  
1 de 1

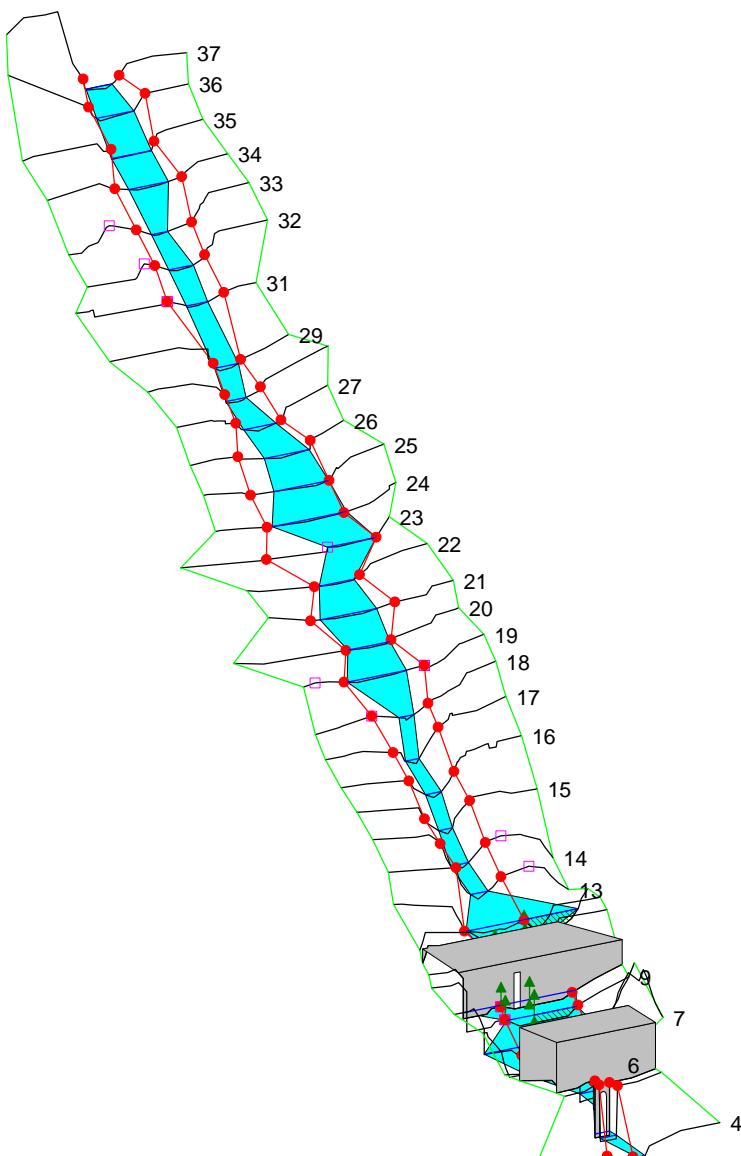


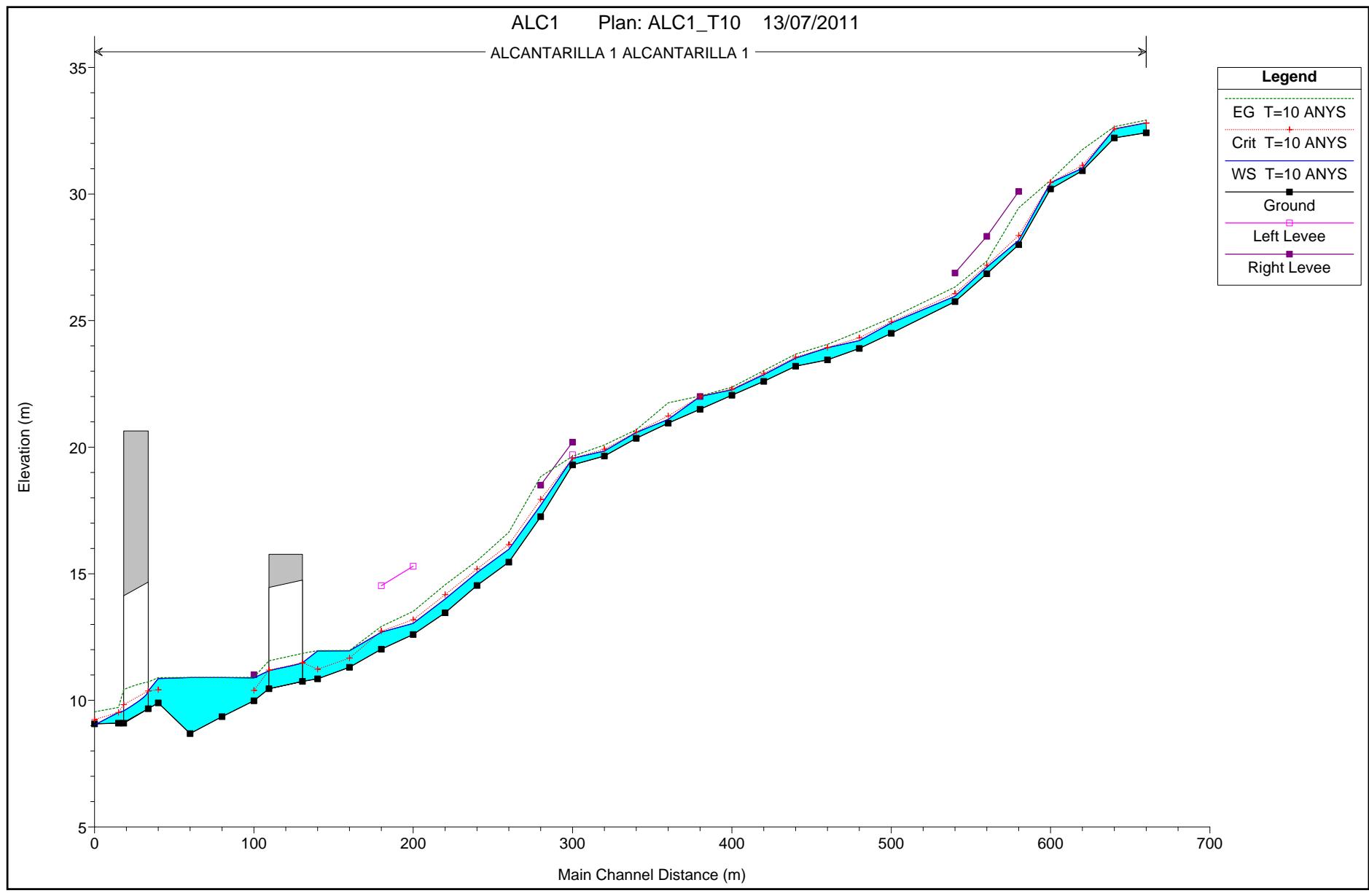
**ANNEX 2:**  
**CÀLCULS HIDRÀULICS PER ALS PERÍODES DE RETORN**  
**T=10, 100 I 500 ANYS**

**Resultats de l'HEC-RAS per a T=10 anys**

ALC1 Plan: ALC1\_T10 13/07/2011

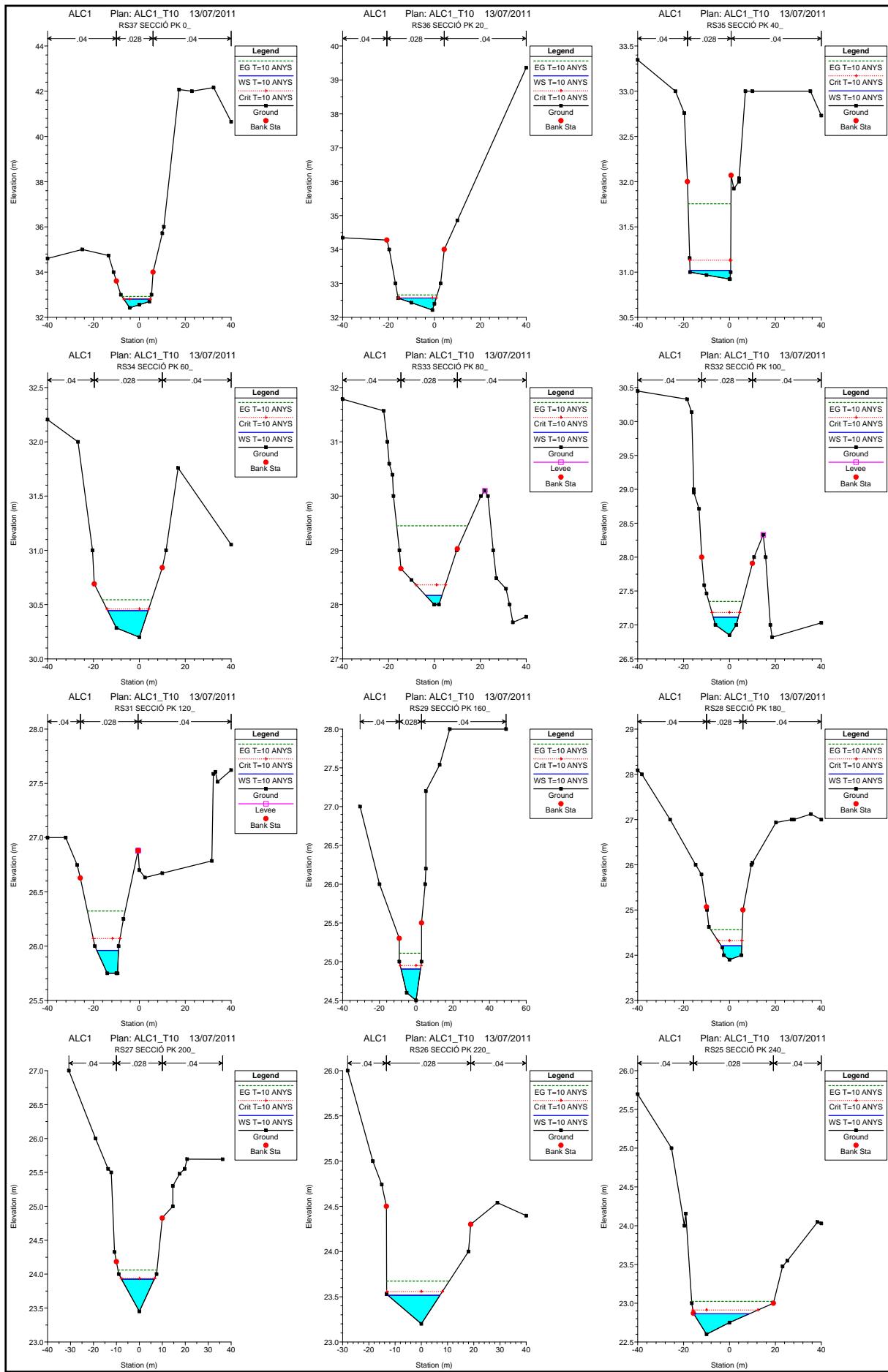
Legend
WS T=10 ANYS
Ground
Bank Sta
Levee
Ineff

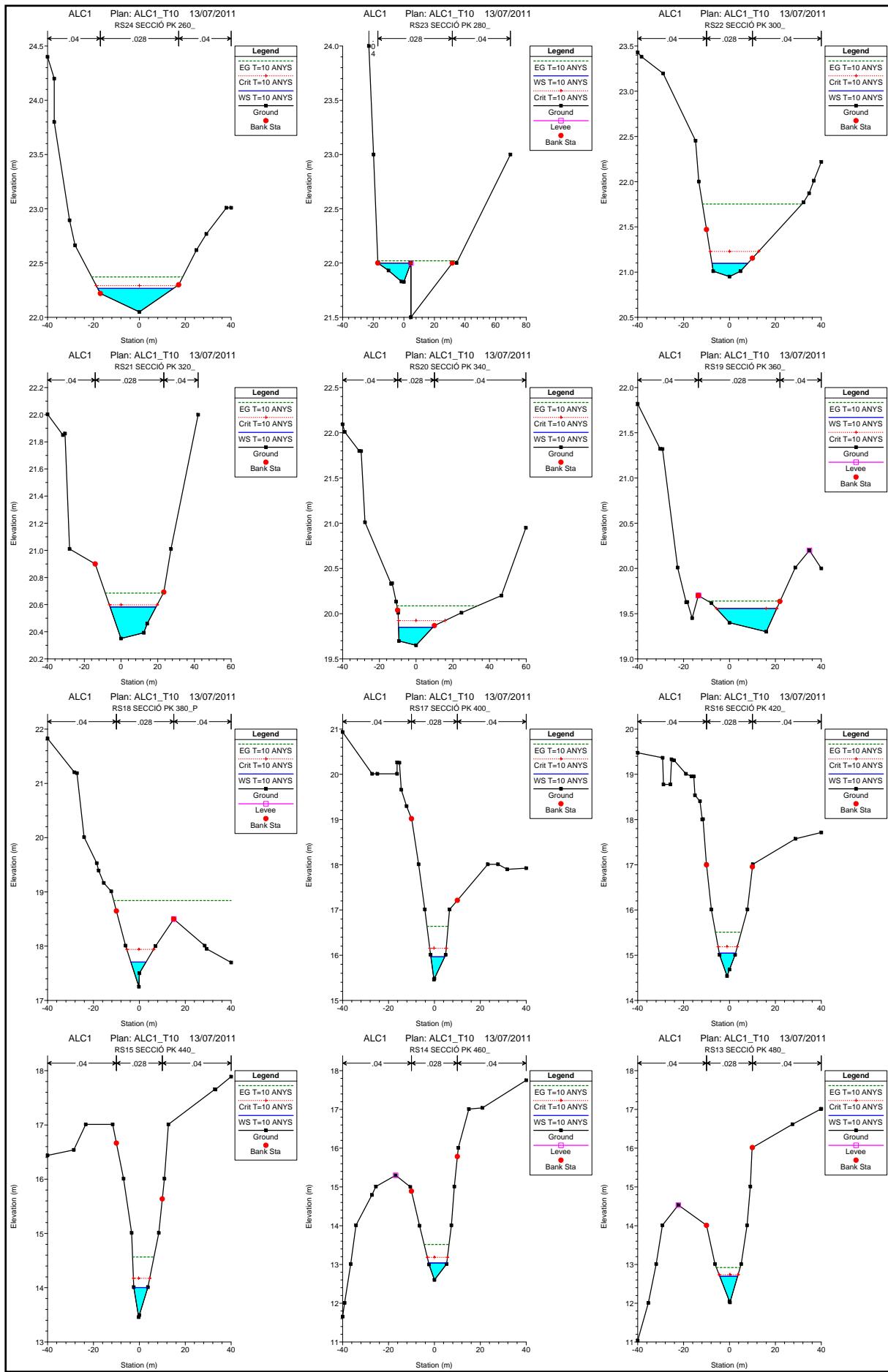


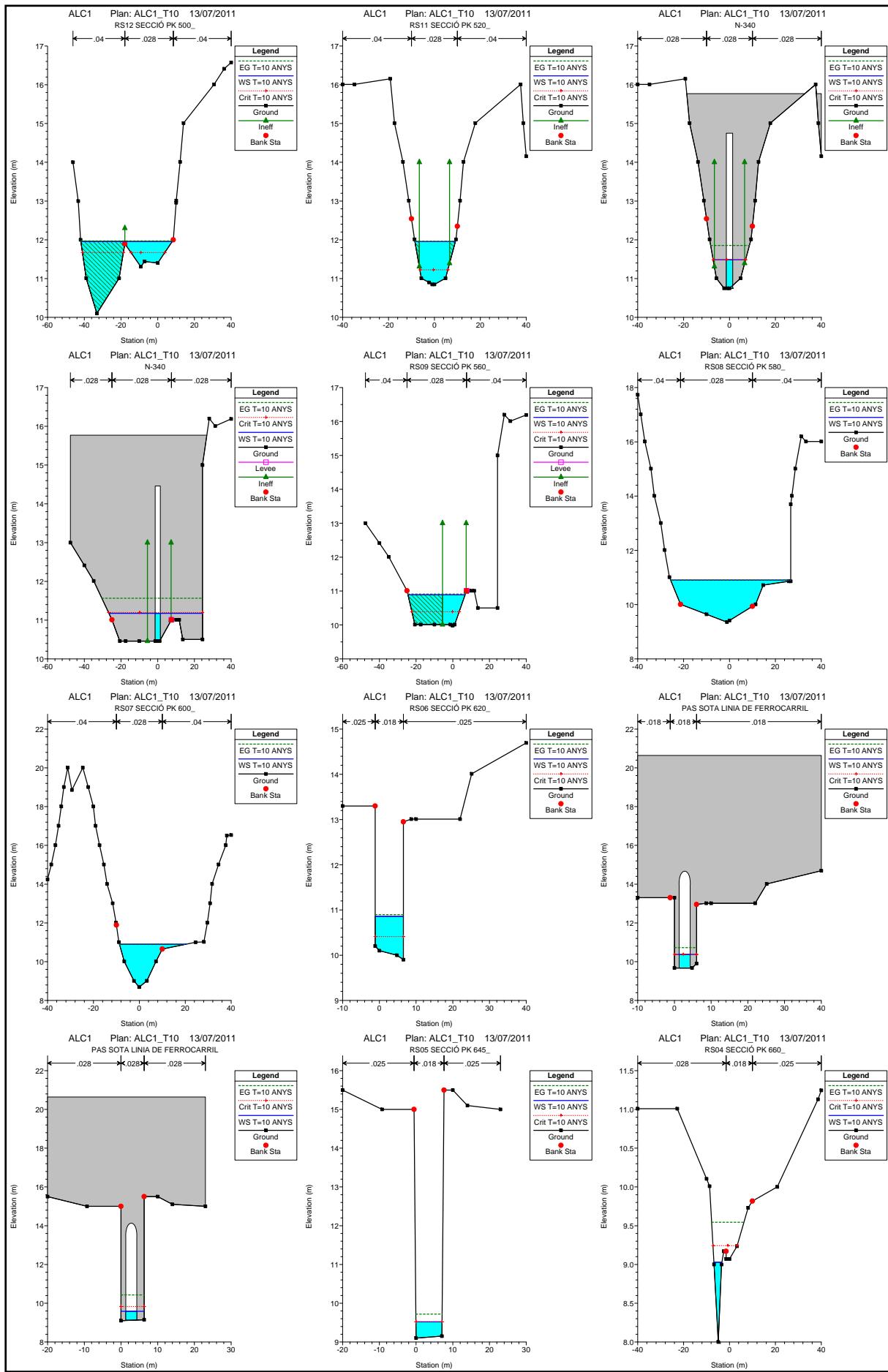


HEC-RAS Plan: ALC1\_T10 River: ALCANTARILLA 1 Reach: ALCANTARILLA 1 Profile: T=10 ANYS

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA 1	37	T=10 ANYS	3.91	32.42	32.81	32.80	32.92	0.011958	1.47	2.66	11.51	0.97
ALCANTARILLA 1	36	T=10 ANYS	3.91	32.21	32.57	32.57	32.66	0.013857	1.33	2.95	16.57	1.00
ALCANTARILLA 1	35	T=10 ANYS	3.91	30.92	31.02	31.13	31.76	0.506320	3.80	1.03	17.72	5.04
ALCANTARILLA 1	34	T=10 ANYS	3.91	30.20	30.44	30.46	30.54	0.018009	1.40	2.79	17.61	1.12
ALCANTARILLA 1	33	T=10 ANYS	3.91	28.00	28.17	28.36	29.45	0.377707	5.02	0.78	7.10	4.84
ALCANTARILLA 1	32	T=10 ANYS	3.91	26.85	27.11	27.19	27.35	0.039103	2.14	1.83	10.93	1.67
ALCANTARILLA 1	31	T=10 ANYS	3.91	25.75	25.96	26.07	26.32	0.067833	2.67	1.46	9.45	2.17
ALCANTARILLA 1	29	T=10 ANYS	5.53	24.50	24.91	24.95	25.11	0.018870	2.00	2.77	10.60	1.25
ALCANTARILLA 1	28	T=10 ANYS	5.53	23.90	24.21	24.32	24.57	0.038984	2.65	2.09	8.95	1.75
ALCANTARILLA 1	27	T=10 ANYS	5.53	23.45	23.93	23.94	24.06	0.014006	1.62	3.41	14.28	1.06
ALCANTARILLA 1	26	T=10 ANYS	5.53	23.20	23.52	23.56	23.67	0.028138	1.75	3.15	19.89	1.41
ALCANTARILLA 1	25	T=10 ANYS	5.53	22.60	22.86	22.91	23.02	0.037732	1.77	3.13	24.33	1.57
ALCANTARILLA 1	24	T=10 ANYS	5.53	22.05	22.27	22.29	22.37	0.027128	1.44	3.87	33.00	1.32
ALCANTARILLA 1	23	T=10 ANYS	5.53	21.50	22.00	22.00	22.02	0.003201	0.64	8.70	51.50	0.48
ALCANTARILLA 1	22	T=10 ANYS	5.53	20.95	21.10	21.23	21.75	0.220465	3.59	1.54	15.55	3.64
ALCANTARILLA 1	21	T=10 ANYS	5.53	20.35	20.58	20.60	20.69	0.018814	1.42	3.90	25.00	1.15
ALCANTARILLA 1	20	T=10 ANYS	5.53	19.65	19.85	19.92	20.09	0.051705	2.16	2.56	18.68	1.86
ALCANTARILLA 1	19	T=10 ANYS	5.53	19.30	19.56	19.56	19.64	0.014216	1.28	4.32	26.25	1.01
ALCANTARILLA 1	18	T=10 ANYS	5.53	17.25	17.71	17.94	18.84	0.180960	4.71	1.17	6.64	3.58
ALCANTARILLA 1	17	T=10 ANYS	5.53	15.46	15.97	16.15	16.64	0.066623	3.63	1.52	6.04	2.31
ALCANTARILLA 1	16	T=10 ANYS	5.53	14.54	15.05	15.19	15.51	0.043629	3.02	1.83	7.06	1.89
ALCANTARILLA 1	15	T=10 ANYS	5.53	13.46	14.00	14.17	14.57	0.049957	3.32	1.67	6.10	2.03
ALCANTARILLA 1	14	T=10 ANYS	5.53	12.60	13.04	13.18	13.51	0.052687	3.06	1.81	7.89	2.04
ALCANTARILLA 1	13	T=10 ANYS	5.53	12.02	12.69	12.74	12.92	0.015377	2.12	2.61	7.75	1.17
ALCANTARILLA 1	12	T=10 ANYS	5.53	11.31	11.96	11.67	11.97	0.000776	0.54	10.27	49.75	0.27
ALCANTARILLA 1	11	T=10 ANYS	5.53	10.85	11.95	11.23	11.96	0.000150	0.43	12.90	17.66	0.14
ALCANTARILLA 1	10			Culvert								
ALCANTARILLA 1	9	T=10 ANYS	5.53	9.98	10.89	10.39	10.91	0.000581	0.66	8.34	31.10	0.26
ALCANTARILLA 1	8	T=10 ANYS	5.53	9.35	10.90		10.90	0.000011	0.14	44.94	52.37	0.04
ALCANTARILLA 1	7	T=10 ANYS	5.53	8.69	10.90		10.90	0.000025	0.22	26.76	29.07	0.06
ALCANTARILLA 1	6	T=10 ANYS	5.53	9.90	10.86	10.41	10.90	0.000427	0.88	6.27	7.68	0.31
ALCANTARILLA 1	5.5			Culvert								
ALCANTARILLA 1	5	T=10 ANYS	5.53	9.10	9.52	9.52	9.72	0.004999	1.98	2.80	7.11	1.01
ALCANTARILLA 1	4	T=10 ANYS	5.53	9.07	9.03	9.24	9.54	0.024738	1.74	3.50	0.00	

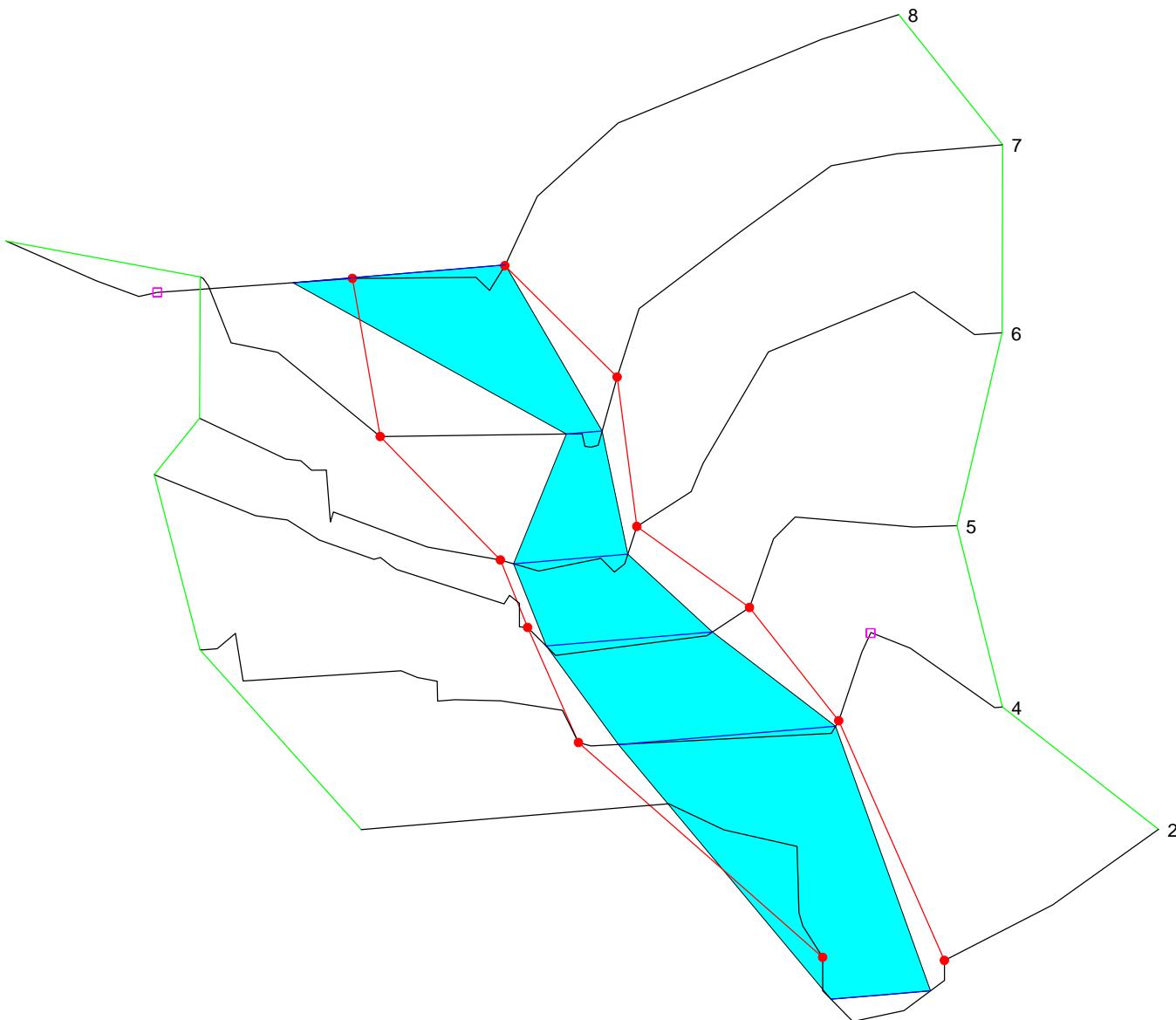


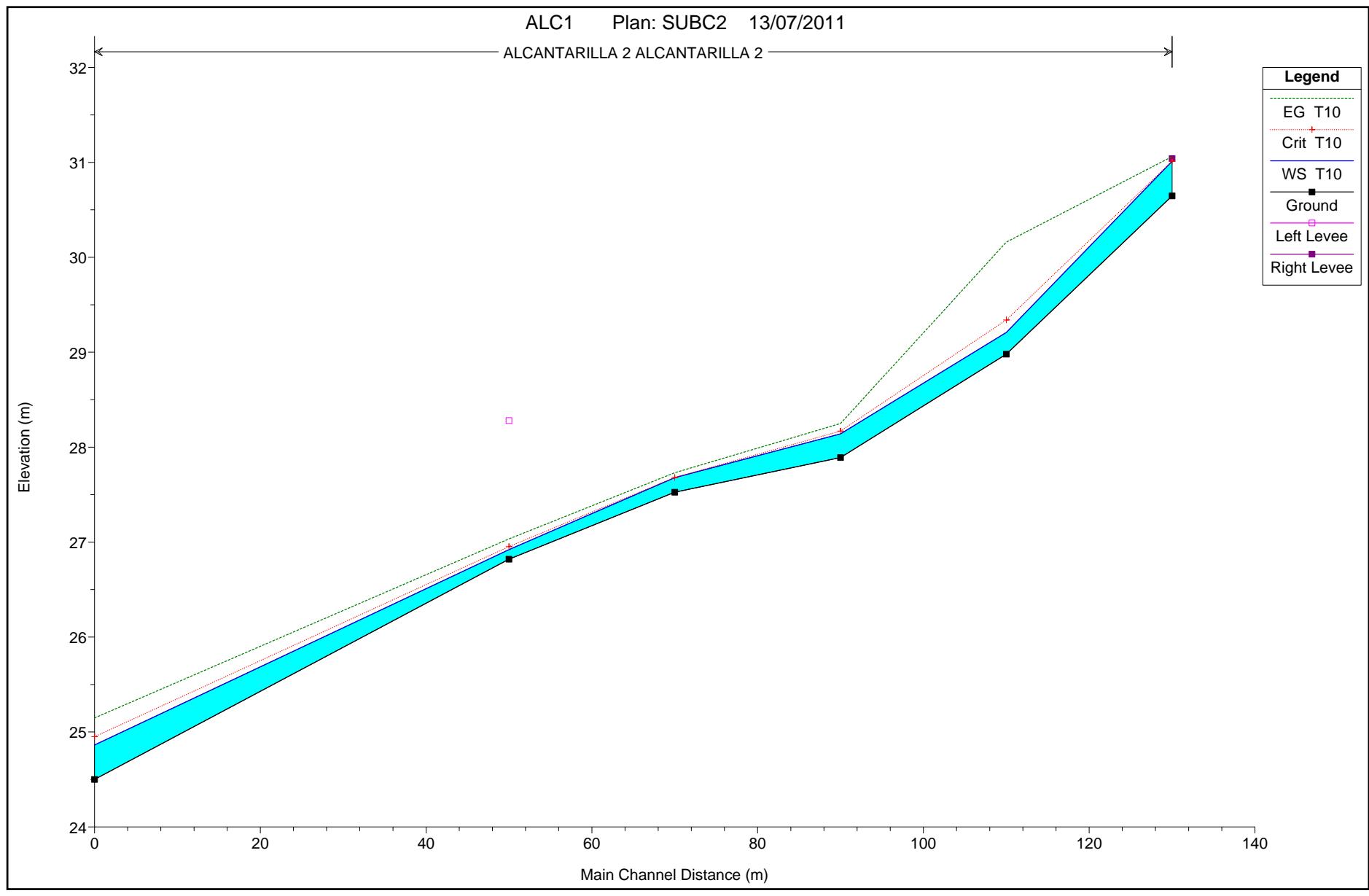




ALC1 Plan: SUBC2 13/07/2011

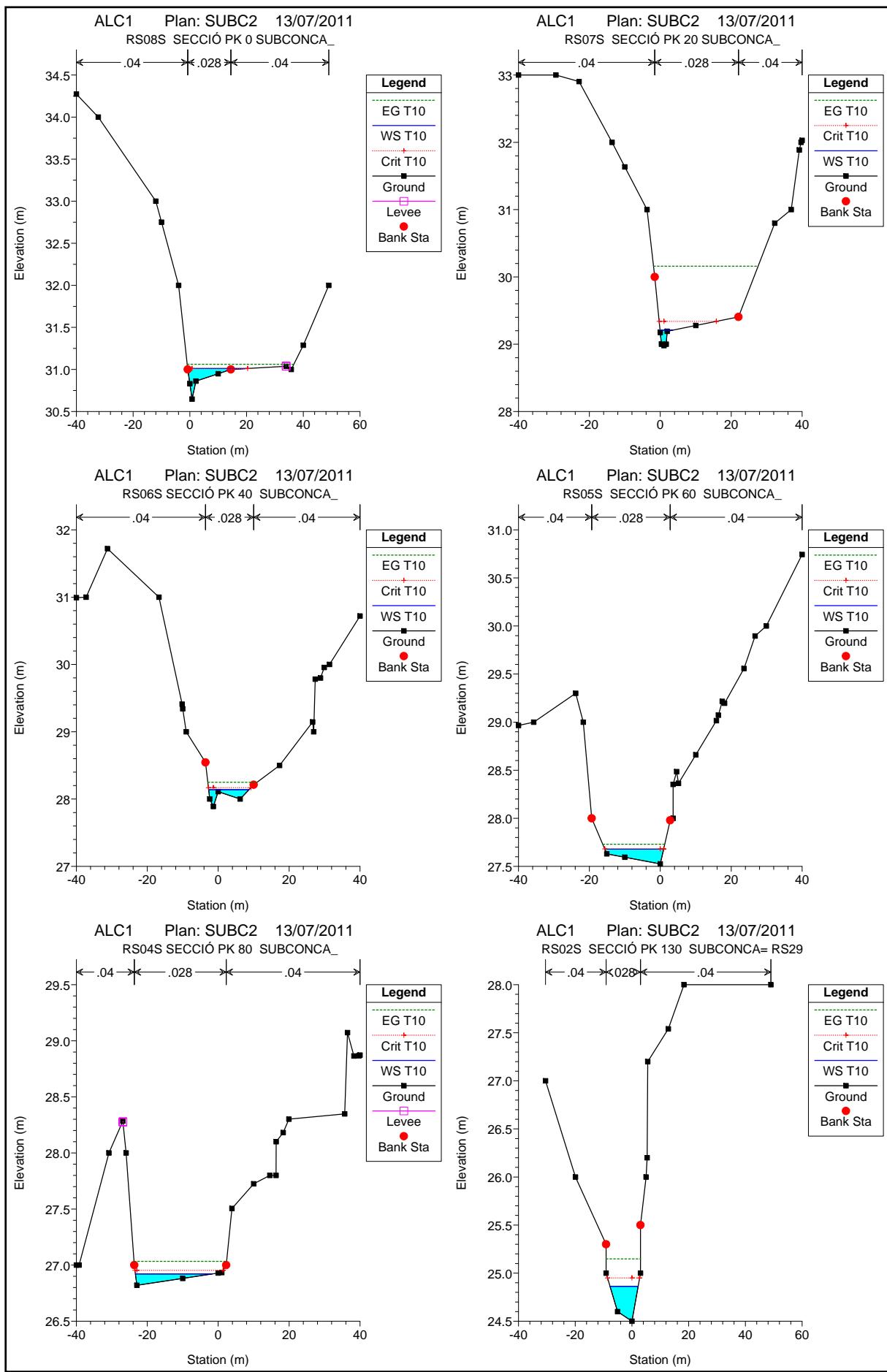
Legend
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta





HEC-RAS Plan: SUBC2 River: ALCANTARILLA 2 Reach: ALCANTARILLA 2 Profile: T10

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA 2	8	T10	1.62	30.65	31.01	31.01	31.06	0.015113	0.99	1.67	21.15	0.96
ALCANTARILLA 2	7	T10	1.62	28.98	29.21	29.34	30.16	0.309233	4.32	0.37	3.58	4.26
ALCANTARILLA 2	6	T10	1.62	27.89	28.14	28.17	28.25	0.037791	1.46	1.11	11.38	1.50
ALCANTARILLA 2	5	T10	1.62	27.52	27.68	27.68	27.73	0.017860	1.01	1.61	16.57	1.03
ALCANTARILLA 2	4	T10	1.62	26.82	26.92	26.95	27.03	0.093026	1.49	1.09	21.62	2.11
ALCANTARILLA 2	2	T10	5.53	24.50	24.86	24.95	25.15	0.030449	2.37	2.33	9.92	1.56

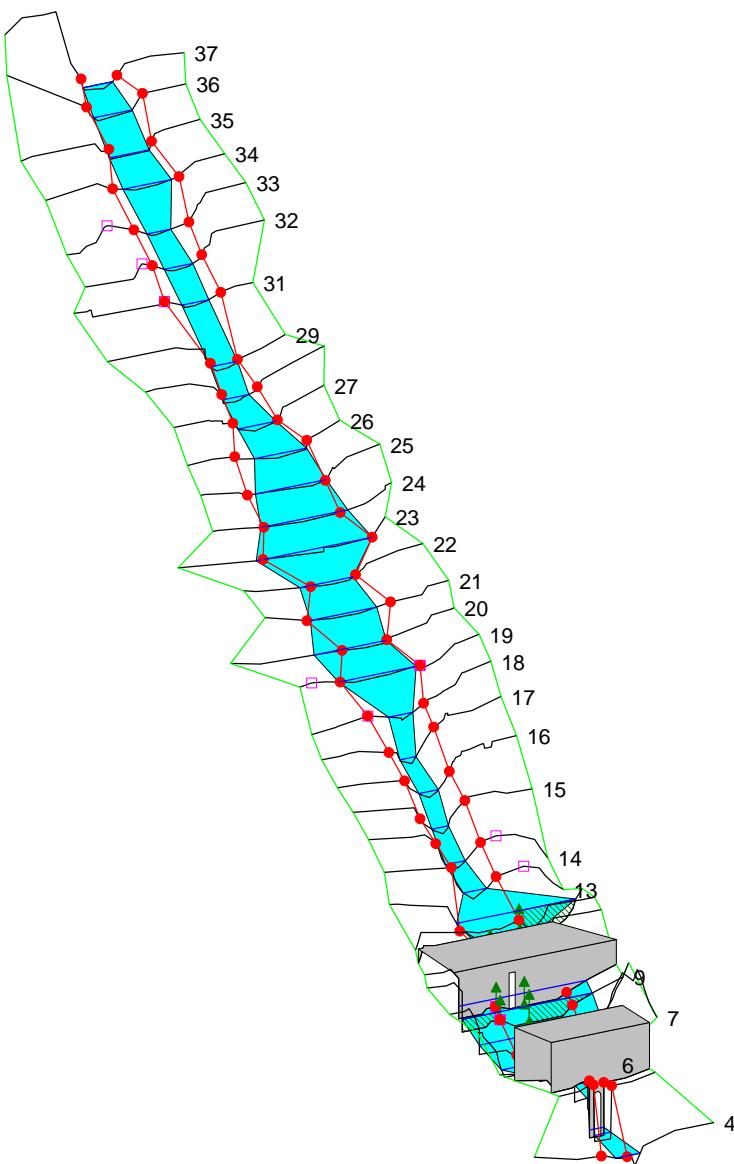


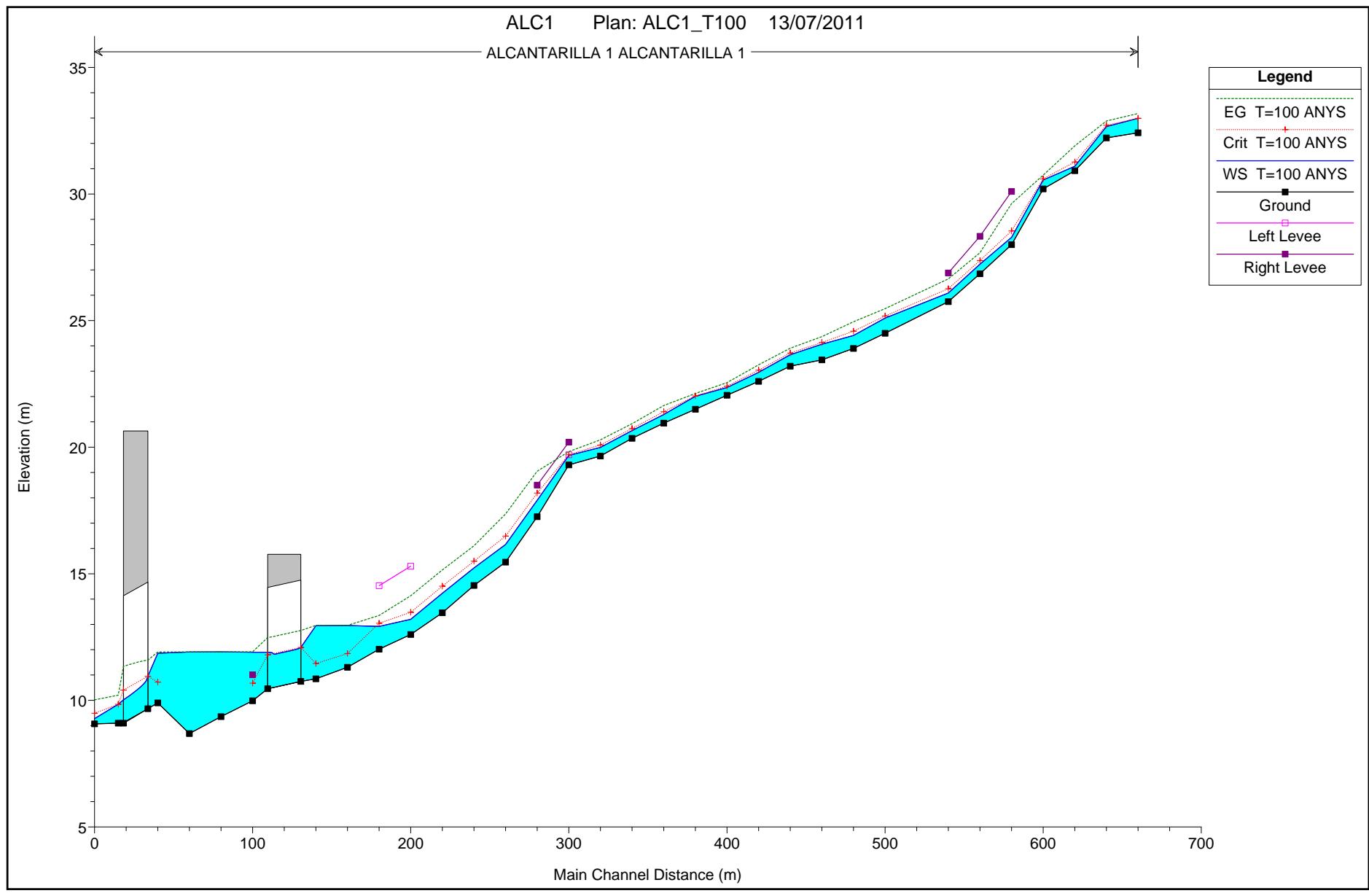
**Resultats de l'HEC-RAS per a T=100 anys**



ALC1 Plan: ALC1\_T100 13/07/2011

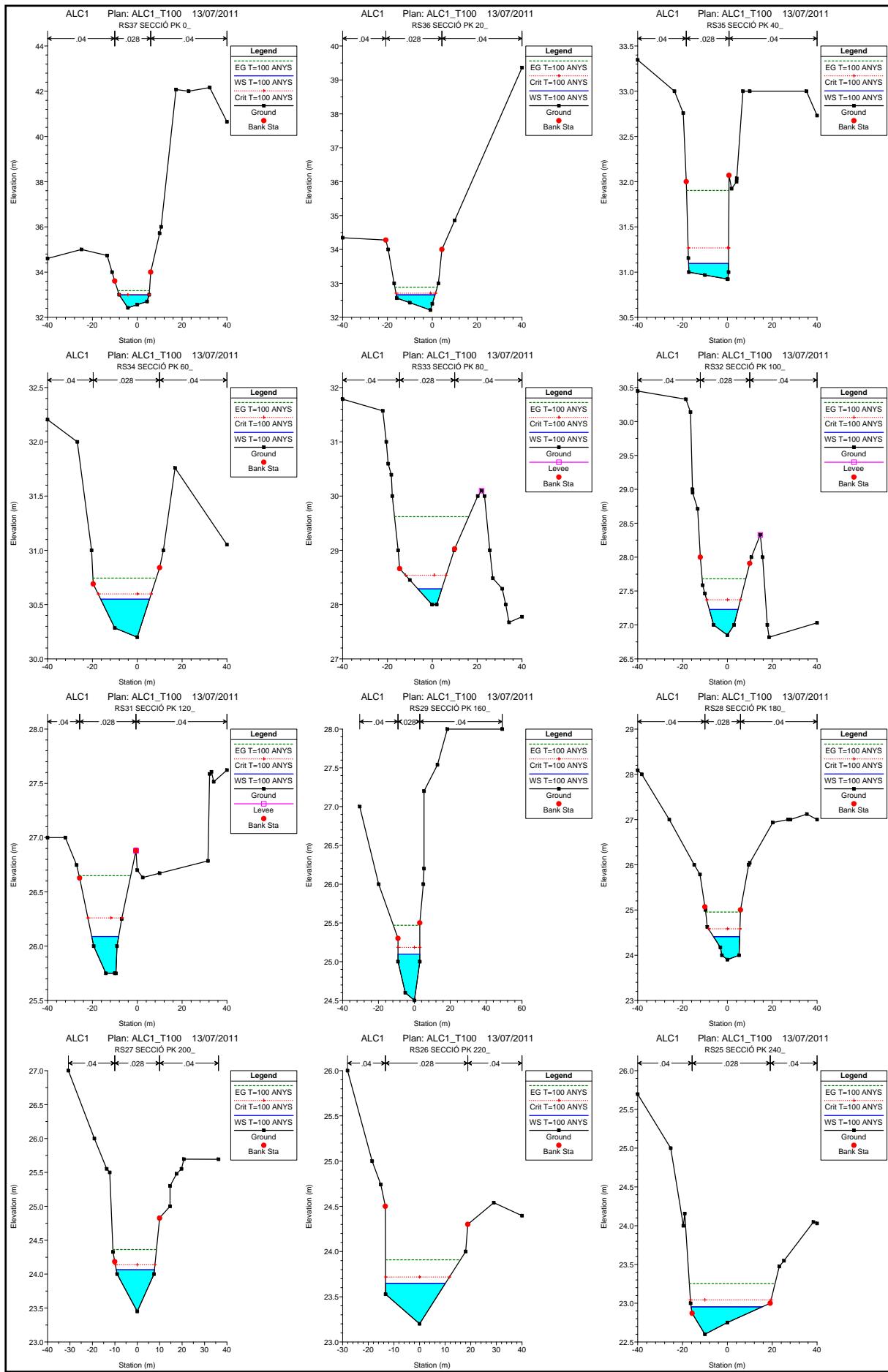
Legend
WS T=100 ANYS
Ground
Bank Sta
Levee
Ineff

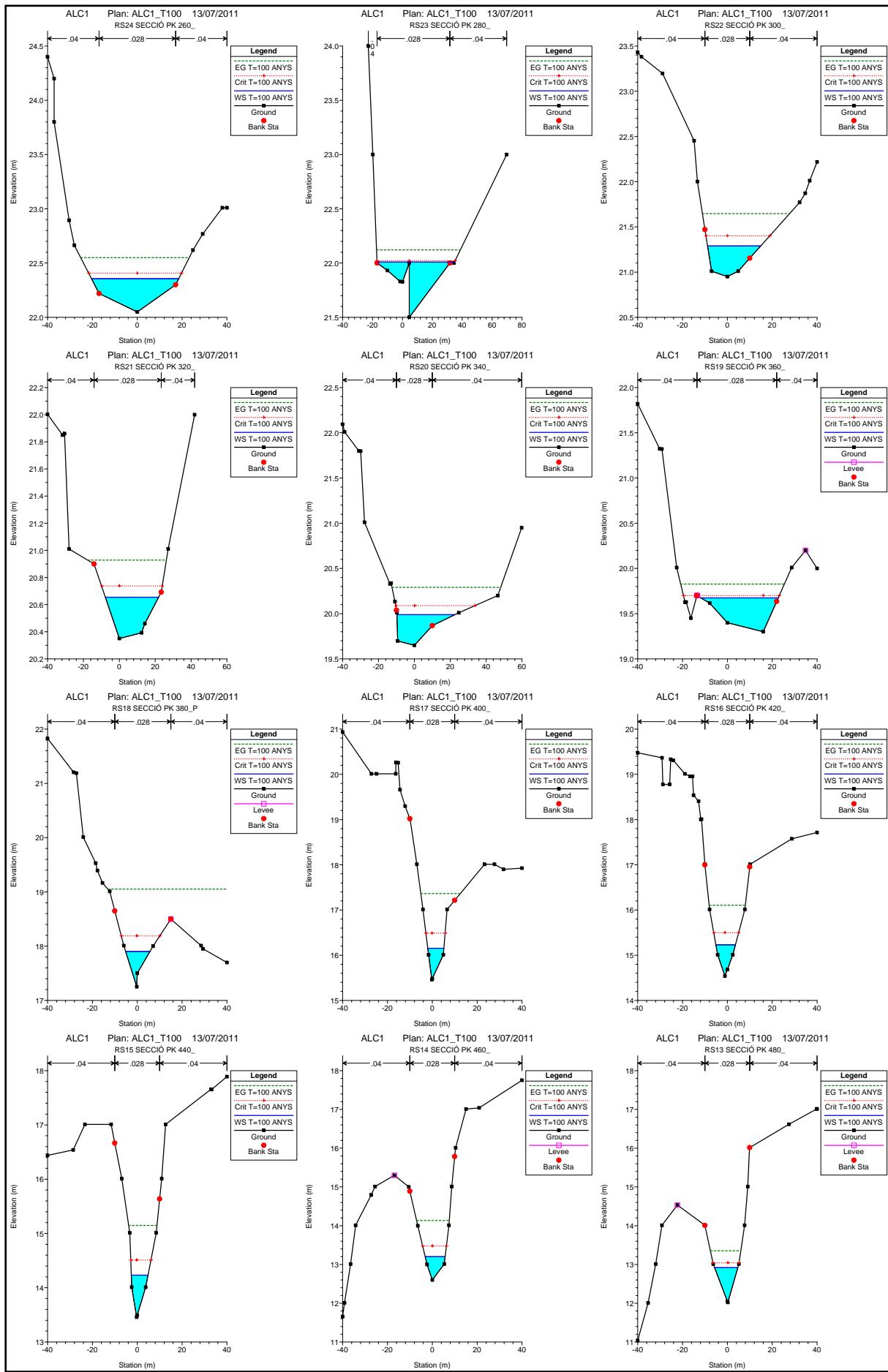


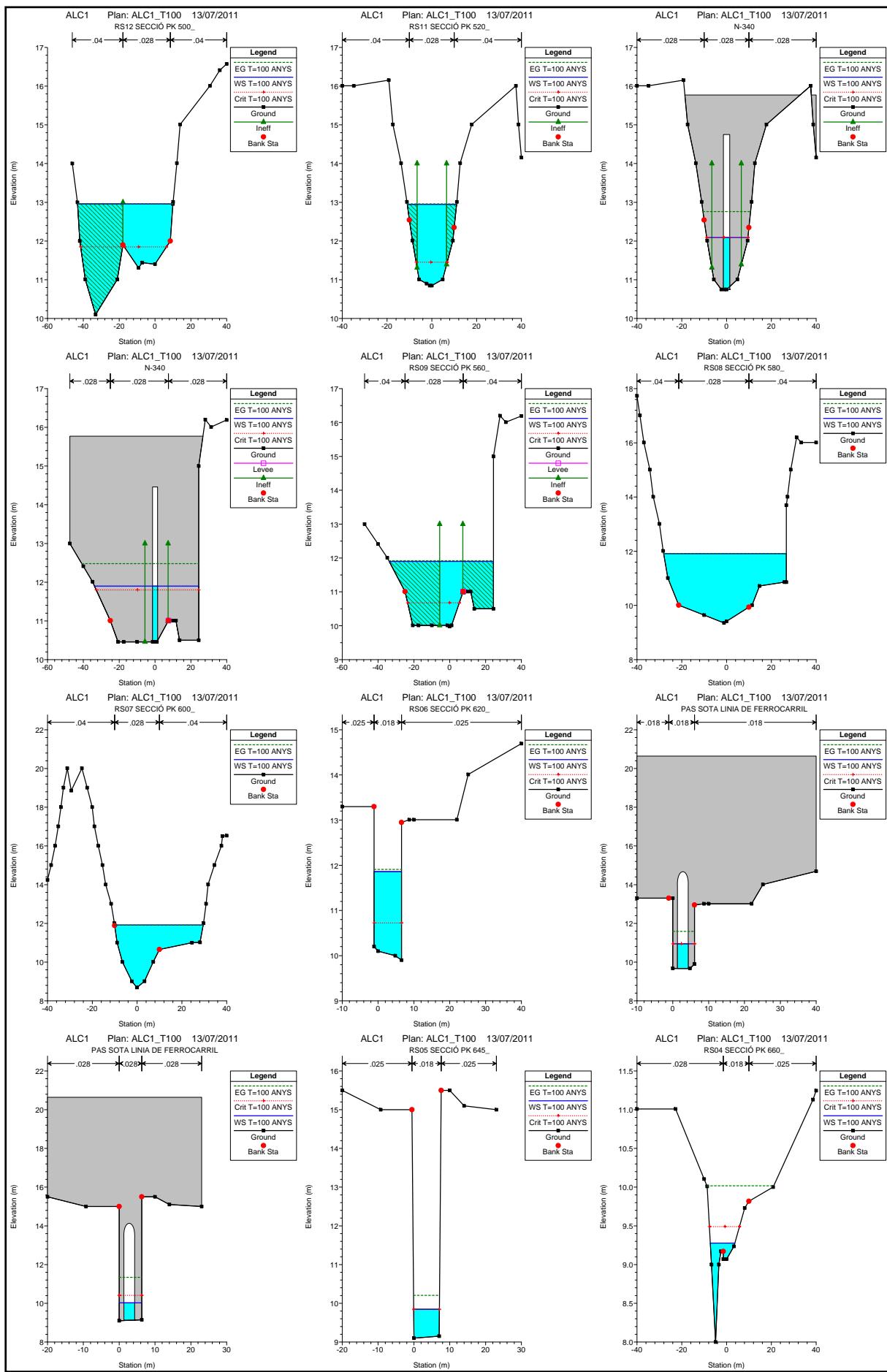


HEC-RAS Plan: ALC1\_T100 River: ALCANTARILLA 1 Reach: ALCANTARILLA 1 Profile: T=100 ANYS

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA 1	37	T=100 ANYS	9.48	32.42	32.99	32.99	33.18	0.011031	1.93	4.92	13.30	1.01
ALCANTARILLA 1	36	T=100 ANYS	9.48	32.21	32.66	32.71	32.89	0.020571	2.09	4.53	17.25	1.30
ALCANTARILLA 1	35	T=100 ANYS	9.48	30.92	31.10	31.27	31.90	0.183994	3.98	2.38	17.83	3.48
ALCANTARILLA 1	34	T=100 ANYS	9.48	30.20	30.55	30.60	30.74	0.022074	1.95	4.86	21.75	1.32
ALCANTARILLA 1	33	T=100 ANYS	9.48	28.00	28.29	28.54	29.62	0.211530	5.11	1.86	10.67	3.91
ALCANTARILLA 1	32	T=100 ANYS	9.48	26.85	27.23	27.37	27.68	0.044546	2.98	3.18	12.77	1.91
ALCANTARILLA 1	31	T=100 ANYS	9.48	25.75	26.09	26.26	26.65	0.059010	3.32	2.86	12.03	2.17
ALCANTARILLA 1	29	T=100 ANYS	13.60	24.50	25.10	25.18	25.47	0.019049	2.70	5.03	12.13	1.34
ALCANTARILLA 1	28	T=100 ANYS	13.60	23.90	24.41	24.58	24.95	0.034060	3.27	4.16	11.67	1.75
ALCANTARILLA 1	27	T=100 ANYS	13.60	23.45	24.07	24.14	24.36	0.020262	2.42	5.61	17.02	1.35
ALCANTARILLA 1	26	T=100 ANYS	13.60	23.20	23.65	23.72	23.91	0.024426	2.26	6.03	23.32	1.42
ALCANTARILLA 1	25	T=100 ANYS	13.60	22.60	22.95	23.04	23.25	0.045739	2.43	5.62	31.67	1.83
ALCANTARILLA 1	24	T=100 ANYS	13.60	22.05	22.36	22.41	22.55	0.025695	1.96	7.11	38.86	1.40
ALCANTARILLA 1	23	T=100 ANYS	13.60	21.50	22.01	22.02	22.12	0.016229	1.48	9.20	51.87	1.09
ALCANTARILLA 1	22	T=100 ANYS	13.60	20.95	21.29	21.40	21.65	0.032881	2.67	5.33	23.73	1.66
ALCANTARILLA 1	21	T=100 ANYS	13.60	20.35	20.65	20.74	20.93	0.036590	2.32	5.87	29.67	1.66
ALCANTARILLA 1	20	T=100 ANYS	13.60	19.65	19.99	20.09	20.29	0.027892	2.47	6.06	32.29	1.52
ALCANTARILLA 1	19	T=100 ANYS	13.60	19.30	19.67	19.70	19.83	0.016373	1.73	7.89	34.56	1.14
ALCANTARILLA 1	18	T=100 ANYS	13.60	17.25	17.90	18.19	19.05	0.106565	4.75	2.86	10.84	2.95
ALCANTARILLA 1	17	T=100 ANYS	13.60	15.46	16.15	16.49	17.36	0.067952	4.87	2.79	7.17	2.49
ALCANTARILLA 1	16	T=100 ANYS	13.60	14.54	15.23	15.50	16.10	0.050256	4.14	3.28	8.70	2.15
ALCANTARILLA 1	15	T=100 ANYS	13.60	13.46	14.23	14.51	15.15	0.045077	4.24	3.20	7.42	2.06
ALCANTARILLA 1	14	T=100 ANYS	13.60	12.60	13.20	13.48	14.13	0.057561	4.28	3.18	8.91	2.28
ALCANTARILLA 1	13	T=100 ANYS	13.60	12.02	12.92	13.04	13.35	0.019863	2.92	4.65	10.36	1.39
ALCANTARILLA 1	12	T=100 ANYS	13.60	11.31	12.96	11.85	12.96	0.000069	0.37	37.37	53.21	0.10
ALCANTARILLA 1	11	T=100 ANYS	13.60	10.85	12.95	11.45	12.96	0.000088	0.52	26.00	22.05	0.12
ALCANTARILLA 1	10		Culvert									
ALCANTARILLA 1	9	T=100 ANYS	13.60	9.98	11.90	10.68	11.92	0.000163	0.64	21.37	58.17	0.16
ALCANTARILLA 1	8	T=100 ANYS	13.60	9.35	11.91		11.91	0.000007	0.16	99.22	54.79	0.03
ALCANTARILLA 1	7	T=100 ANYS	13.60	8.69	11.91		11.91	0.000018	0.26	64.68	39.52	0.05
ALCANTARILLA 1	6	T=100 ANYS	13.60	9.90	11.86	10.72	11.91	0.000232	0.97	13.96	7.68	0.23
ALCANTARILLA 1	5.5		Culvert									
ALCANTARILLA 1	5	T=100 ANYS	13.60	9.10	9.84	9.84	10.21	0.004508	2.66	5.11	7.17	1.01
ALCANTARILLA 1	4	T=100 ANYS	13.60	9.07	9.28	9.49	10.02	0.035507	2.78	3.65	10.96	2.38

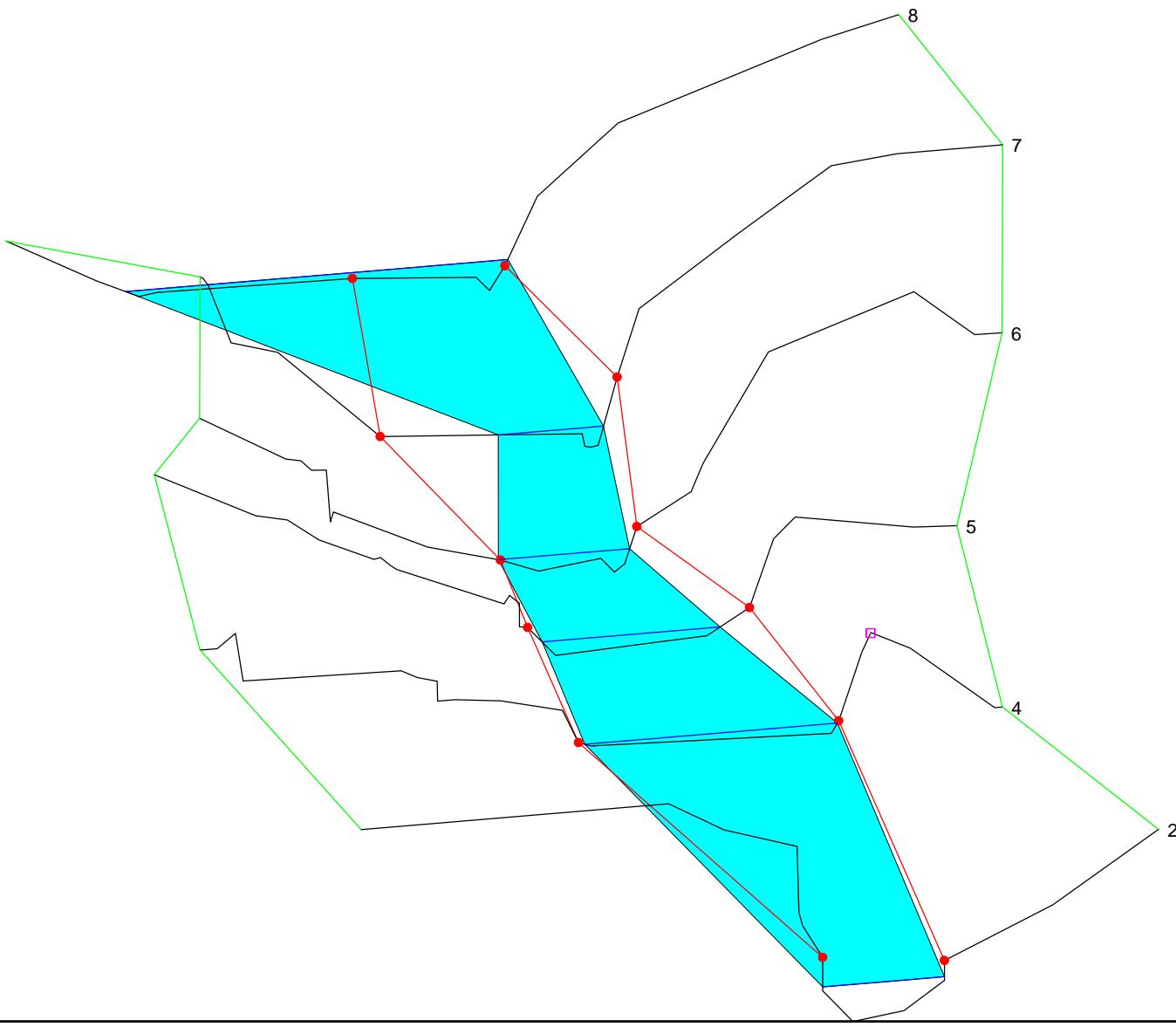


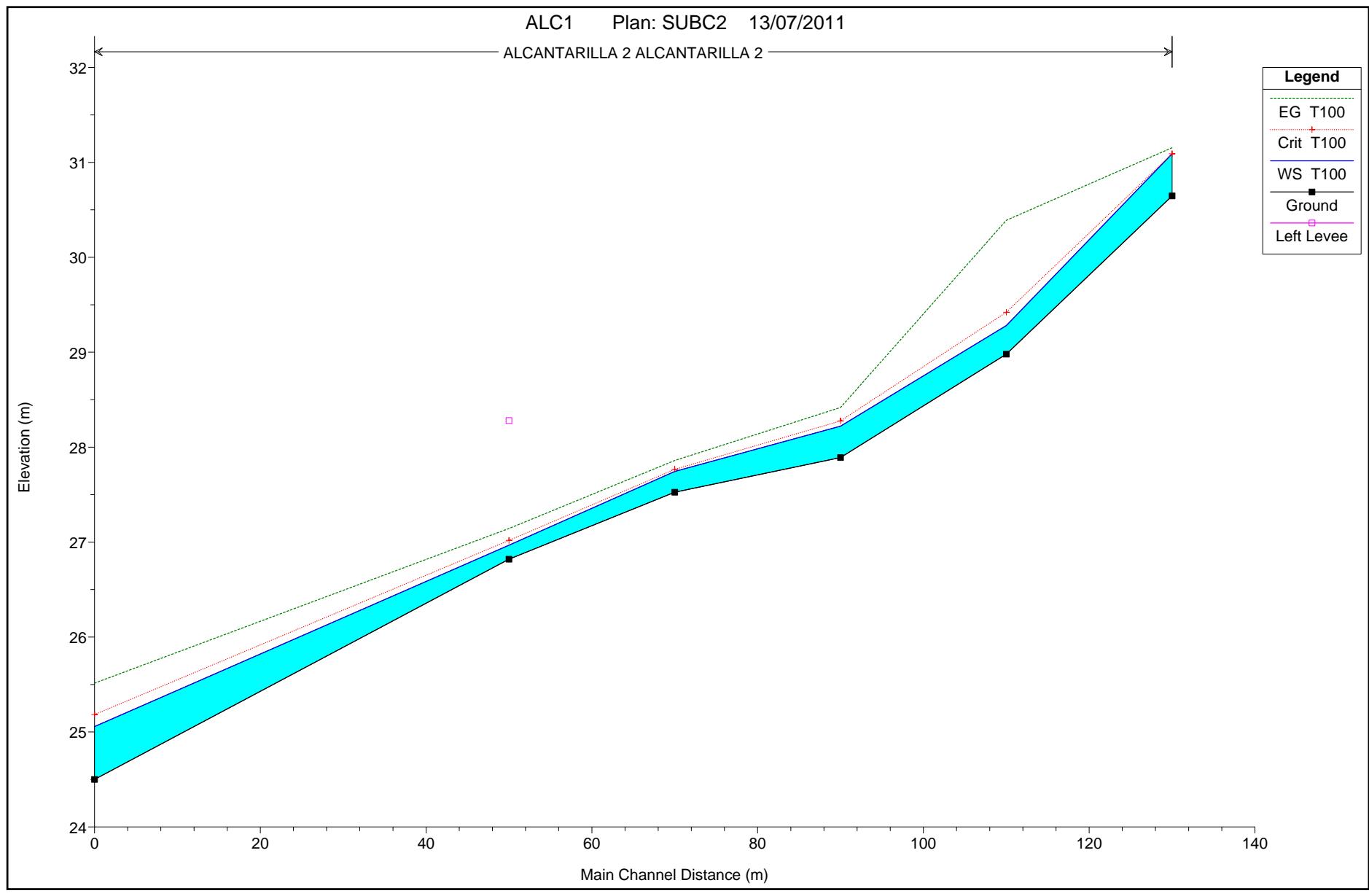




ALC1 Plan: SUBC2 13/07/2011

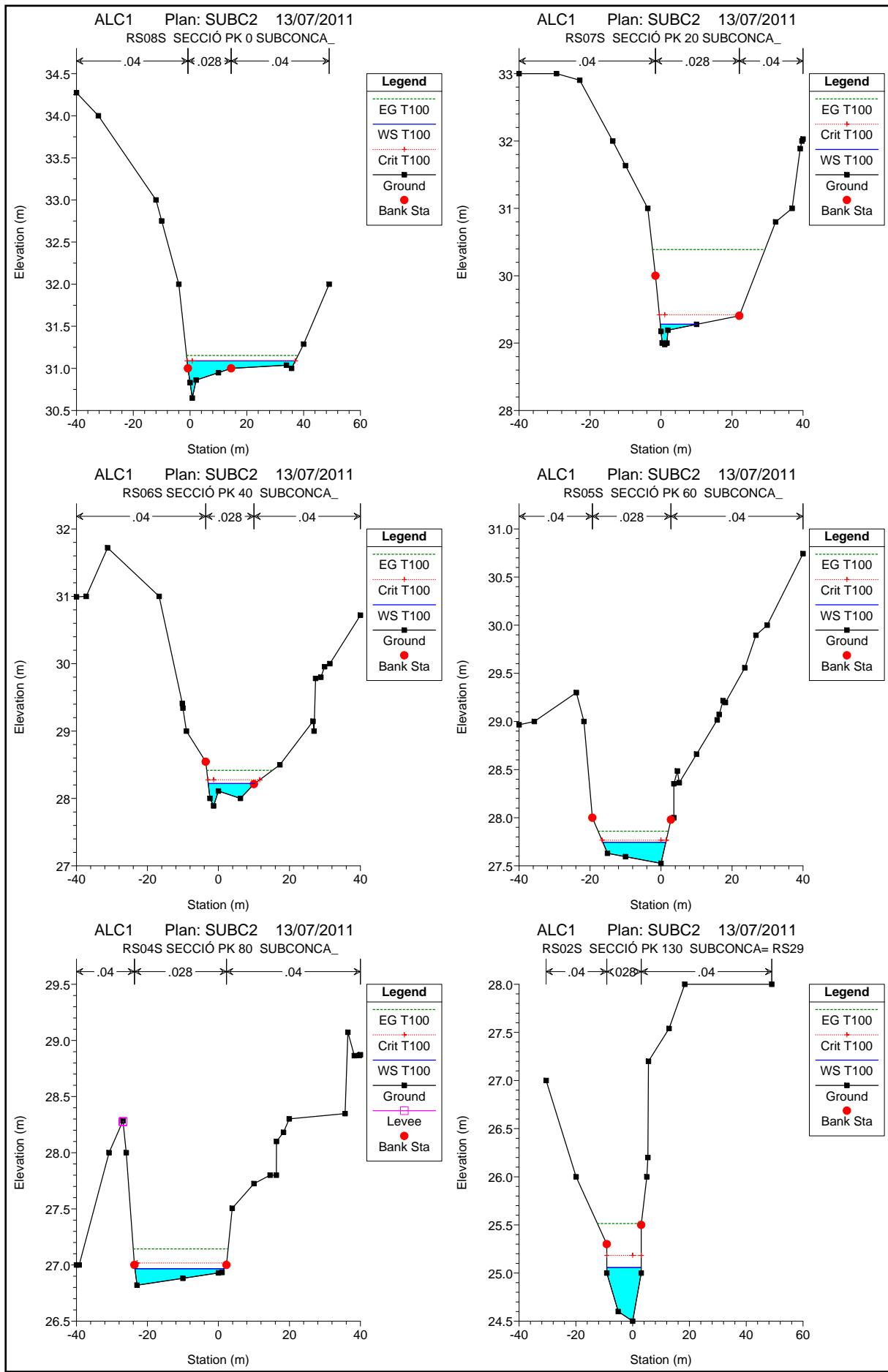
Legend
WS T100
Ground
Bank Sta
Levee





HEC-RAS Plan: SUBC2 River: ALCANTARILLA 2 Reach: ALCANTARILLA 2 Profile: T100

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA 2	8	T100	4.12	30.65	31.09	31.09	31.15	0.010955	1.21	4.40	38.11	0.90
ALCANTARILLA 2	7	T100	4.12	28.98	29.28	29.42	30.39	0.470567	4.66	0.88	10.50	5.13
ALCANTARILLA 2	6	T100	4.12	27.89	28.22	28.28	28.42	0.034177	1.96	2.10	13.08	1.55
ALCANTARILLA 2	5	T100	4.12	27.52	27.74	27.77	27.86	0.021437	1.50	2.74	17.74	1.22
ALCANTARILLA 2	4	T100	4.12	26.82	26.97	27.02	27.14	0.069212	1.86	2.22	25.19	2.00
ALCANTARILLA 2	2	T100	13.60	24.50	25.06	25.18	25.51	0.026623	3.00	4.54	12.13	1.56

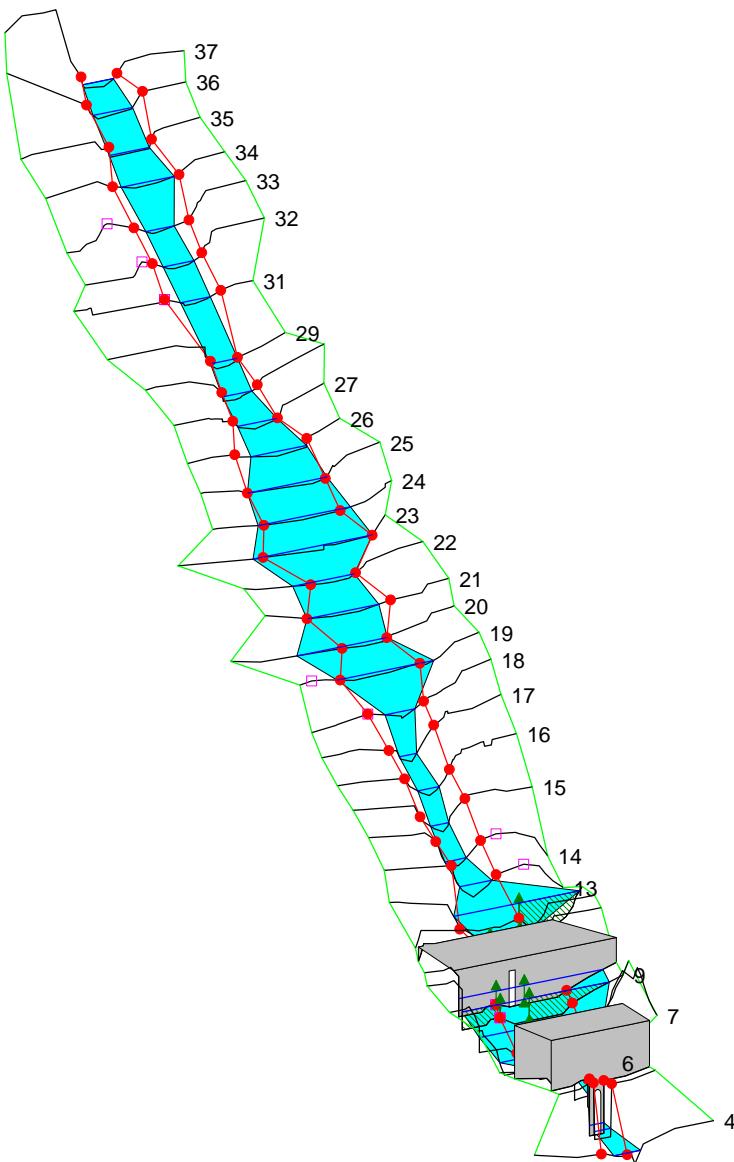


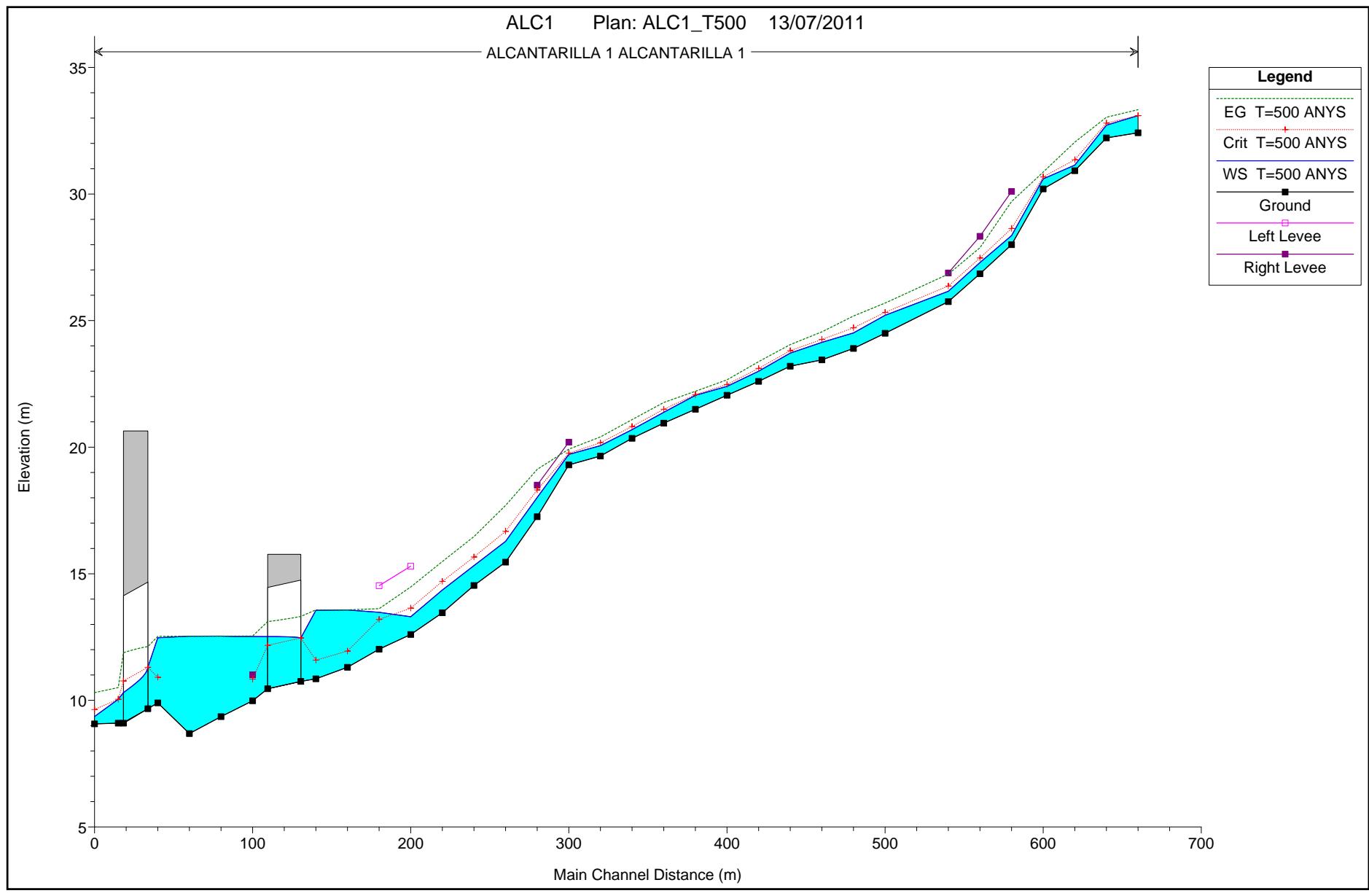
**Resultats de l'HEC-RAS per a T=500 anys**



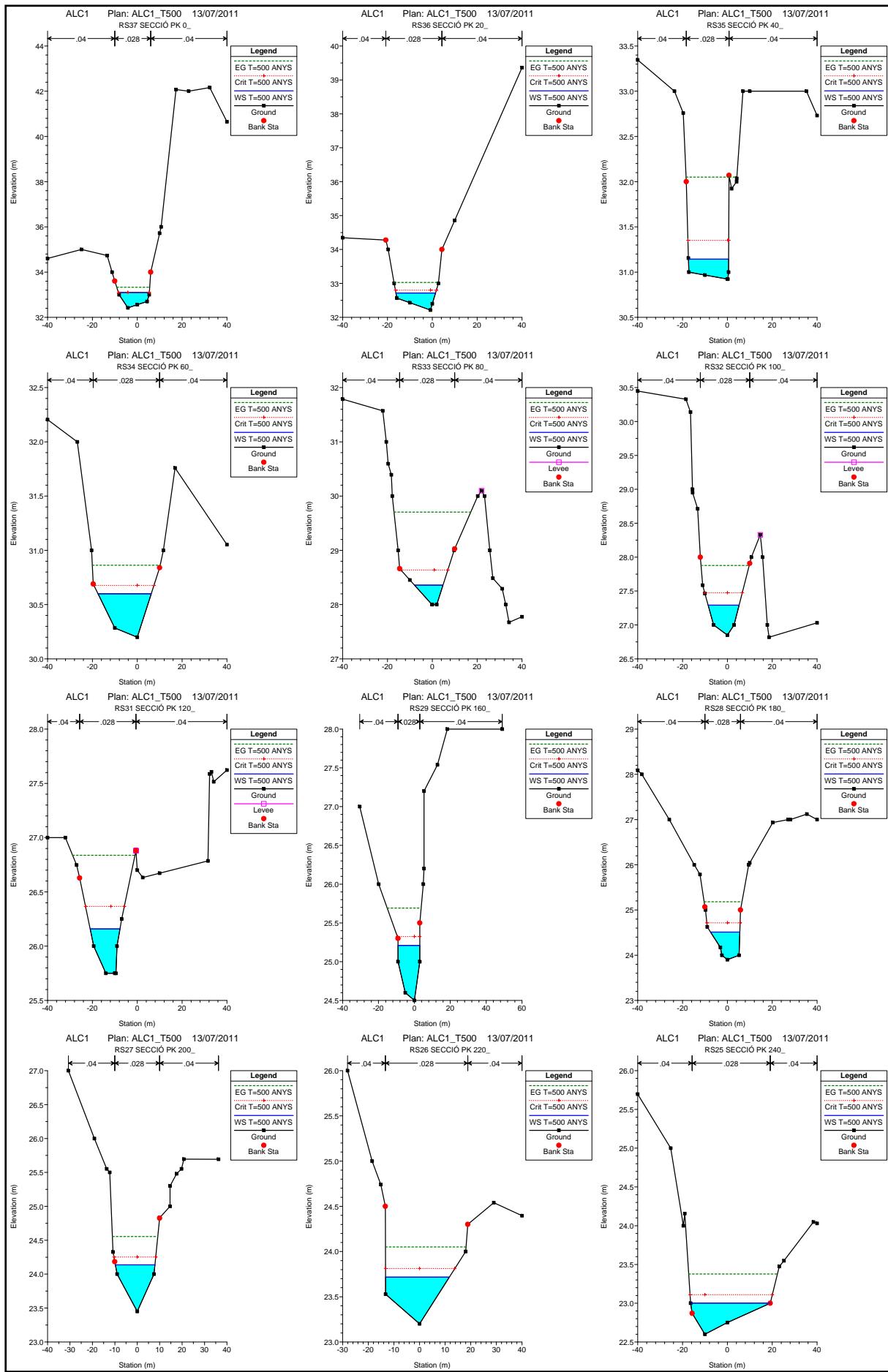
ALC1 Plan: ALC1\_T500 13/07/2011

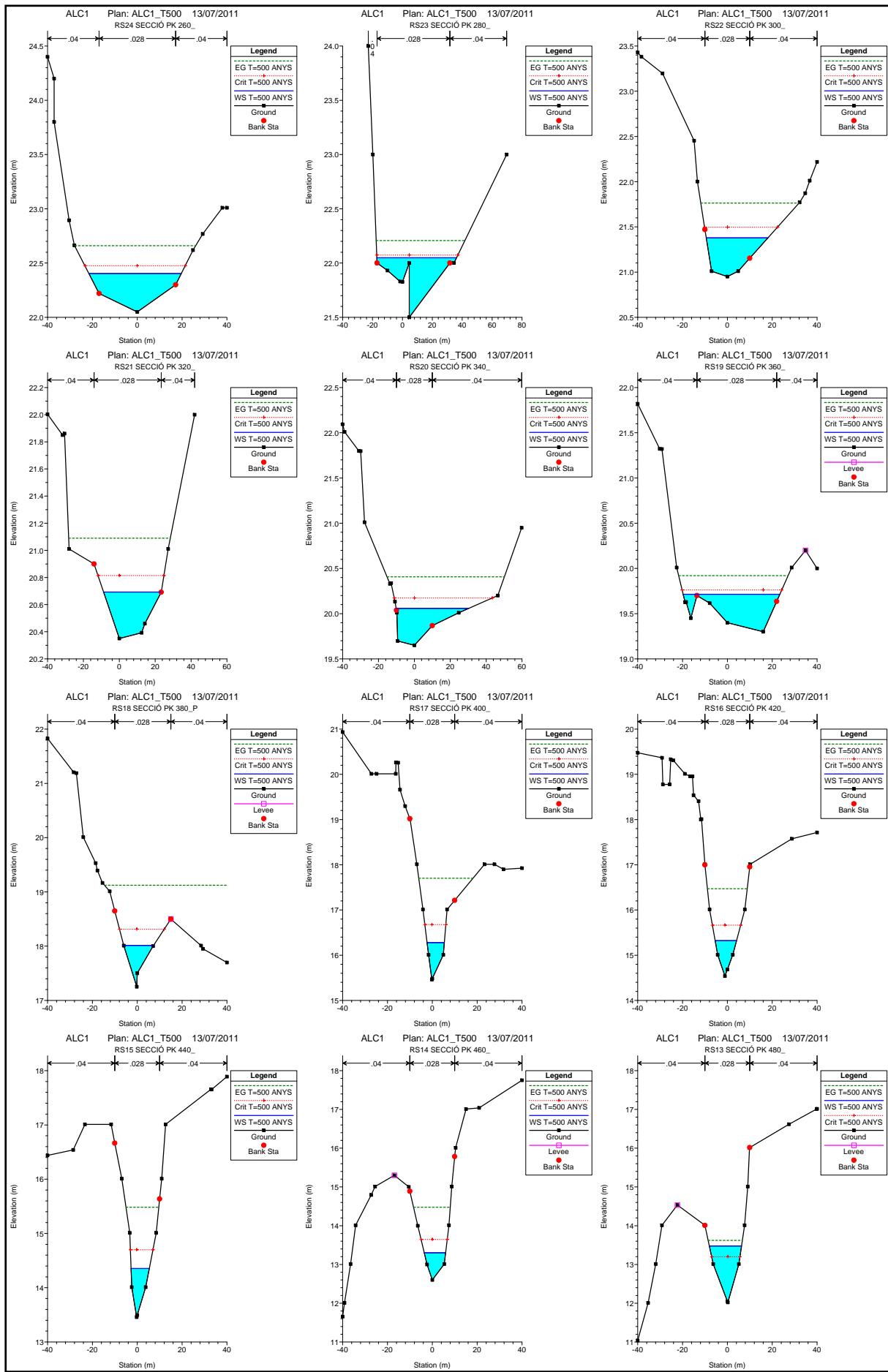
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Levee
Ineff

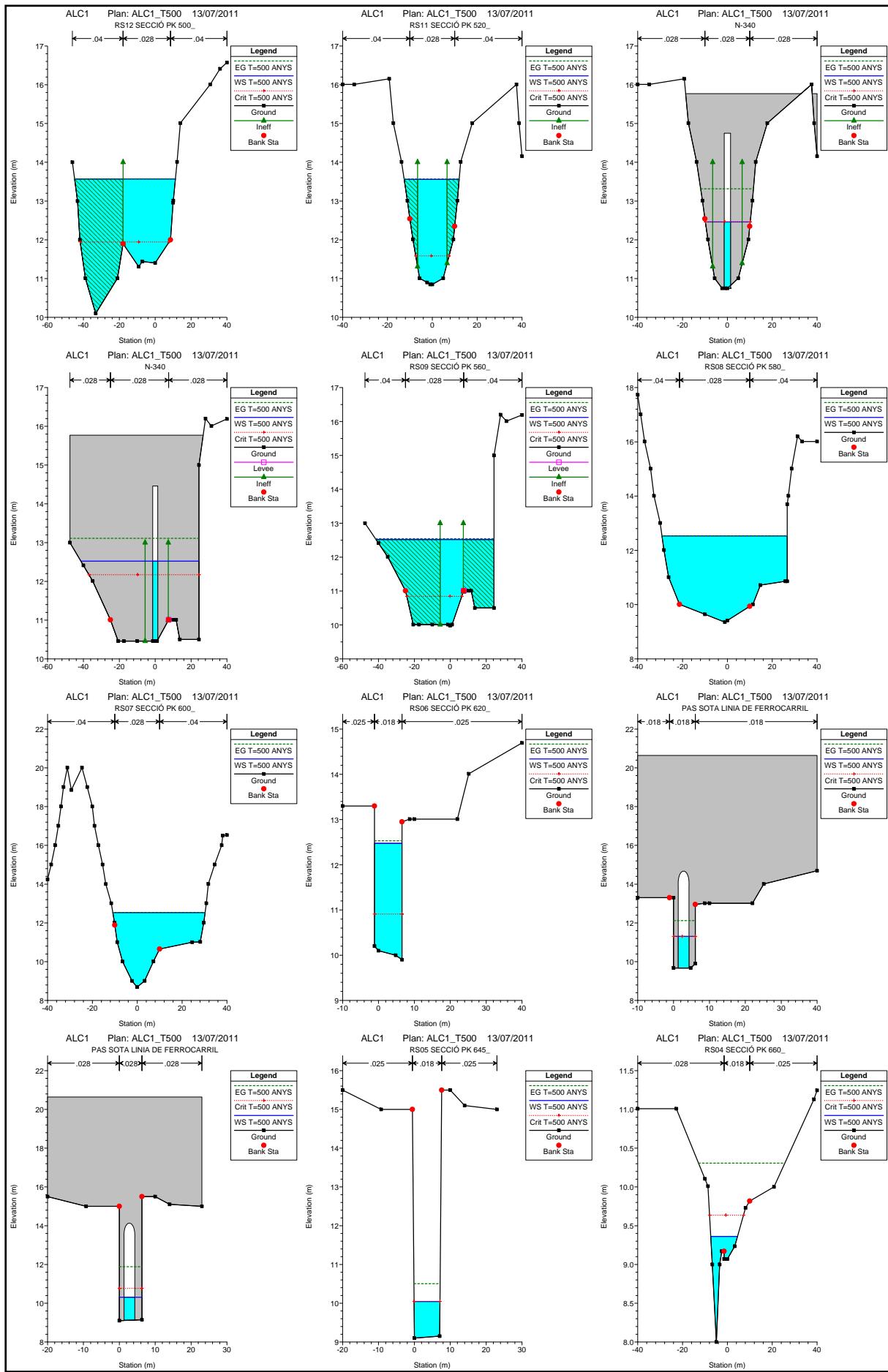




Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA 1	37	T=500 ANYS	13.64	32.42	33.10	33.10	33.33	0.010312	2.15	6.35	13.75	1.01
ALCANTARILLA 1	36	T=500 ANYS	13.64	32.21	32.72	32.80	33.03	0.022670	2.47	5.52	17.66	1.41
ALCANTARILLA 1	35	T=500 ANYS	13.64	30.92	31.14	31.35	32.05	0.138849	4.22	3.23	17.90	3.17
ALCANTARILLA 1	34	T=500 ANYS	13.64	30.20	30.60	30.68	30.86	0.025368	2.27	6.00	23.73	1.44
ALCANTARILLA 1	33	T=500 ANYS	13.64	28.00	28.36	28.64	29.70	0.167280	5.14	2.65	12.68	3.59
ALCANTARILLA 1	32	T=500 ANYS	13.64	26.85	27.29	27.47	27.88	0.046575	3.39	4.03	13.80	2.00
ALCANTARILLA 1	31	T=500 ANYS	13.64	25.75	26.16	26.37	26.84	0.057217	3.65	3.74	13.31	2.20
ALCANTARILLA 1	29	T=500 ANYS	19.64	24.50	25.21	25.32	25.69	0.018357	3.07	6.39	12.13	1.35
ALCANTARILLA 1	28	T=500 ANYS	19.64	23.90	24.51	24.72	25.18	0.034404	3.63	5.41	13.05	1.80
ALCANTARILLA 1	27	T=500 ANYS	19.64	23.45	24.14	24.25	24.55	0.022684	2.86	6.87	17.64	1.46
ALCANTARILLA 1	26	T=500 ANYS	19.64	23.20	23.72	23.81	24.05	0.025010	2.56	7.66	24.85	1.47
ALCANTARILLA 1	25	T=500 ANYS	19.64	22.60	23.00	23.11	23.38	0.047268	2.72	7.26	35.54	1.91
ALCANTARILLA 1	24	T=500 ANYS	19.64	22.05	22.40	22.48	22.66	0.025730	2.27	9.04	41.22	1.45
ALCANTARILLA 1	23	T=500 ANYS	19.64	21.50	22.05	22.07	22.21	0.017834	1.77	11.27	53.37	1.18
ALCANTARILLA 1	22	T=500 ANYS	19.64	20.95	21.38	21.50	21.76	0.025486	2.80	7.61	27.51	1.52
ALCANTARILLA 1	21	T=500 ANYS	19.64	20.35	20.69	20.81	21.09	0.046361	2.79	7.03	32.10	1.91
ALCANTARILLA 1	20	T=500 ANYS	19.64	19.65	20.06	20.17	20.41	0.025227	2.72	8.55	40.40	1.50
ALCANTARILLA 1	19	T=500 ANYS	19.64	19.30	19.71	19.76	19.92	0.019769	2.04	10.11	43.11	1.28
ALCANTARILLA 1	18	T=500 ANYS	19.64	17.25	18.01	18.31	19.12	0.080519	4.67	4.21	13.29	2.65
ALCANTARILLA 1	17	T=500 ANYS	19.64	15.46	16.28	16.68	17.70	0.060358	5.28	3.72	7.70	2.43
ALCANTARILLA 1	16	T=500 ANYS	19.64	14.54	15.32	15.66	16.47	0.054673	4.74	4.14	9.55	2.30
ALCANTARILLA 1	15	T=500 ANYS	19.64	13.46	14.36	14.70	15.48	0.044232	4.70	4.18	8.13	2.10
ALCANTARILLA 1	14	T=500 ANYS	19.64	12.60	13.30	13.64	14.48	0.057054	4.81	4.09	9.52	2.34
ALCANTARILLA 1	13	T=500 ANYS	19.64	12.02	13.48	13.20	13.62	0.003039	1.69	11.63	14.33	0.60
ALCANTARILLA 1	12	T=500 ANYS	19.64	11.31	13.57	11.95	13.58	0.000042	0.37	54.86	56.20	0.08
ALCANTARILLA 1	11	T=500 ANYS	19.64	10.85	13.56	11.59	13.57	0.000074	0.58	34.06	24.53	0.11
ALCANTARILLA 1	10		Culvert									
ALCANTARILLA 1	9	T=500 ANYS	19.64	9.98	12.52	10.84	12.54	0.000118	0.67	29.37	65.75	0.14
ALCANTARILLA 1	8	T=500 ANYS	19.64	9.35	12.54		12.54	0.000006	0.18	133.65	55.87	0.03
ALCANTARILLA 1	7	T=500 ANYS	19.64	8.69	12.53		12.54	0.000015	0.27	89.78	41.17	0.05
ALCANTARILLA 1	6	T=500 ANYS	19.64	9.90	12.47	10.91	12.53	0.000211	1.05	18.68	7.68	0.22
ALCANTARILLA 1	5.5		Culvert									
ALCANTARILLA 1	5	T=500 ANYS	19.64	9.10	10.04	10.04	10.50	0.004392	3.00	6.54	7.21	1.01
ALCANTARILLA 1	4	T=500 ANYS	19.64	9.07	9.36	9.64	10.31	0.038146	3.65	4.61	11.94	2.61

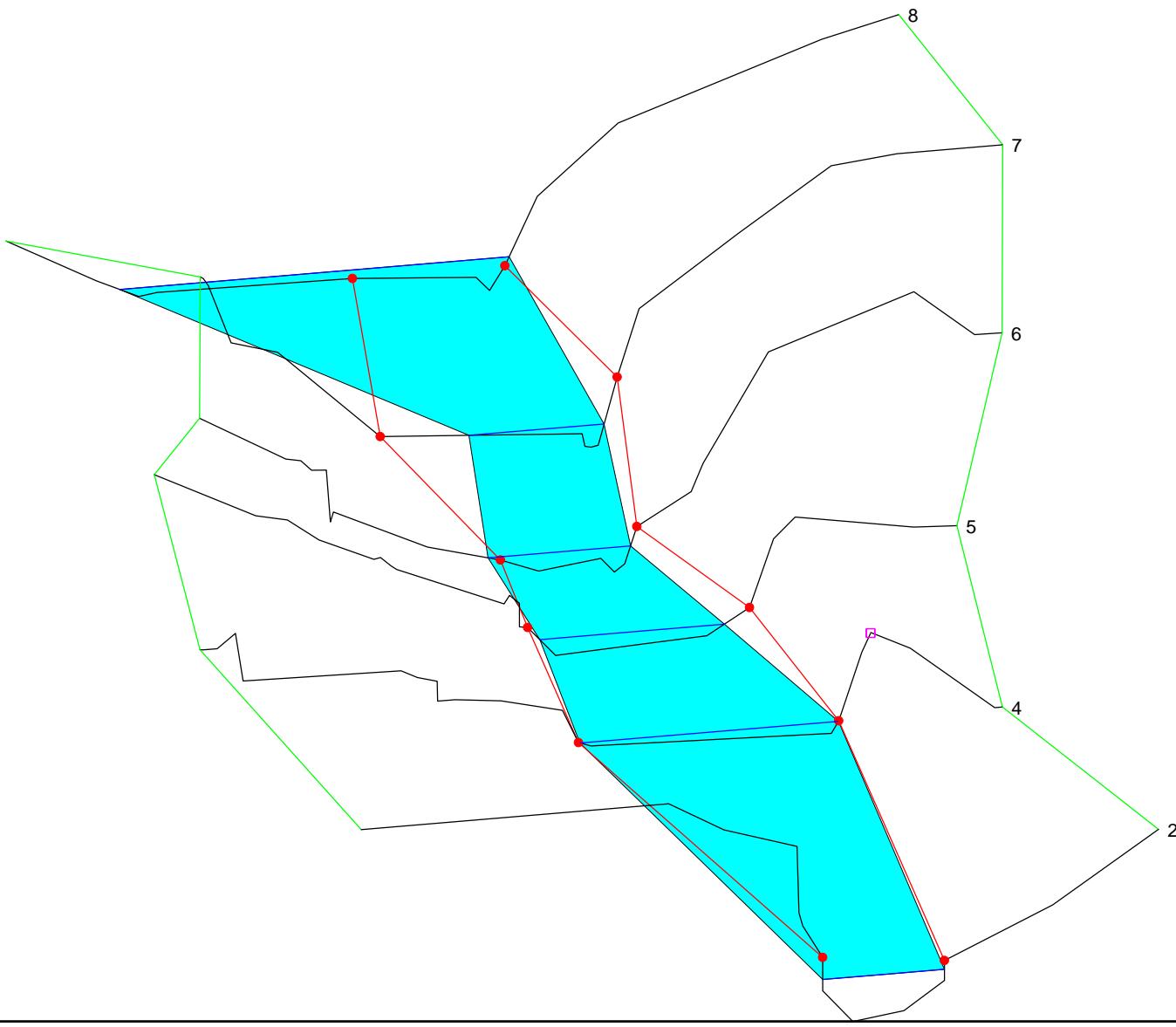


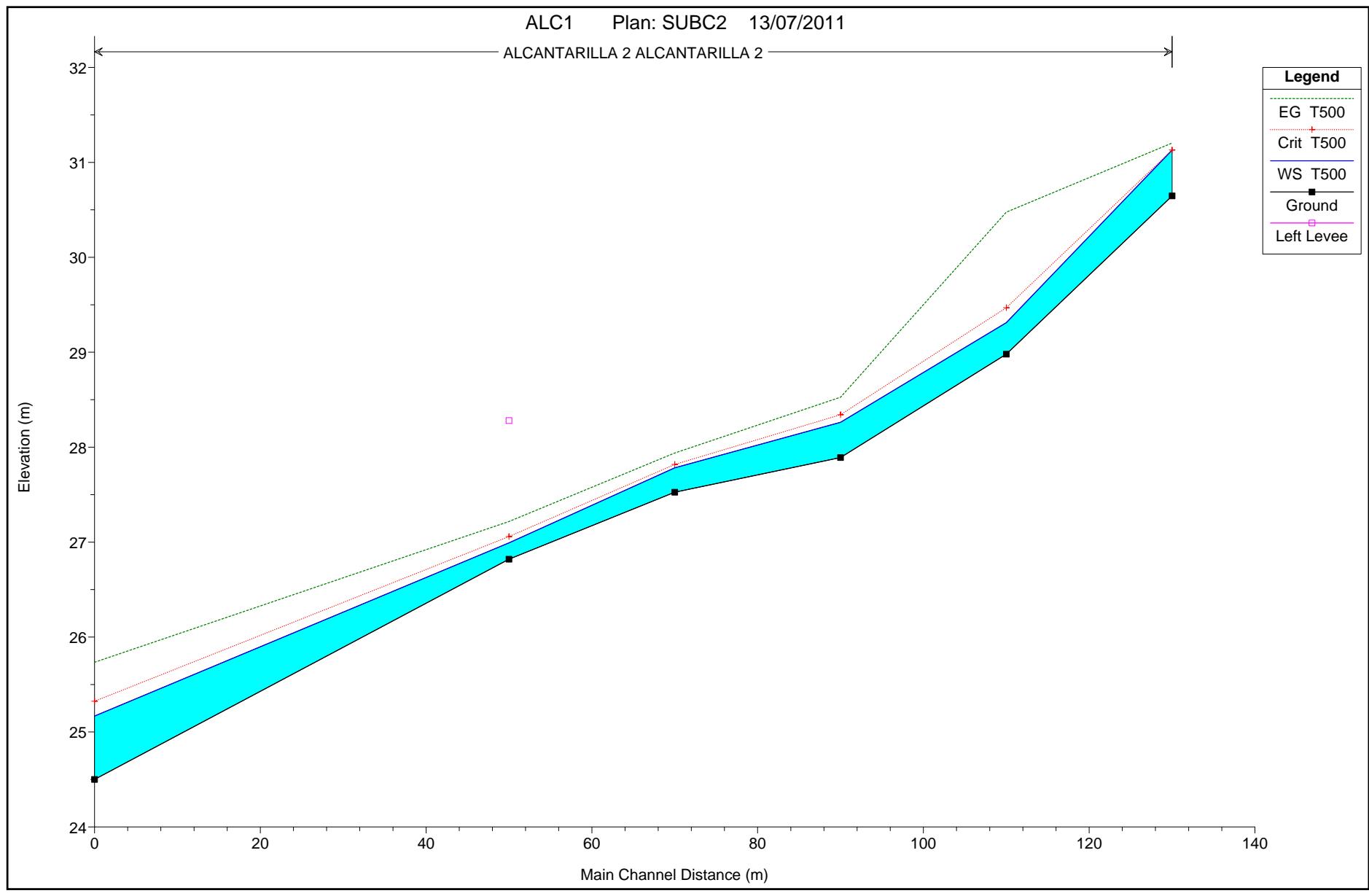




ALC1 Plan: SUBC2 13/07/2011

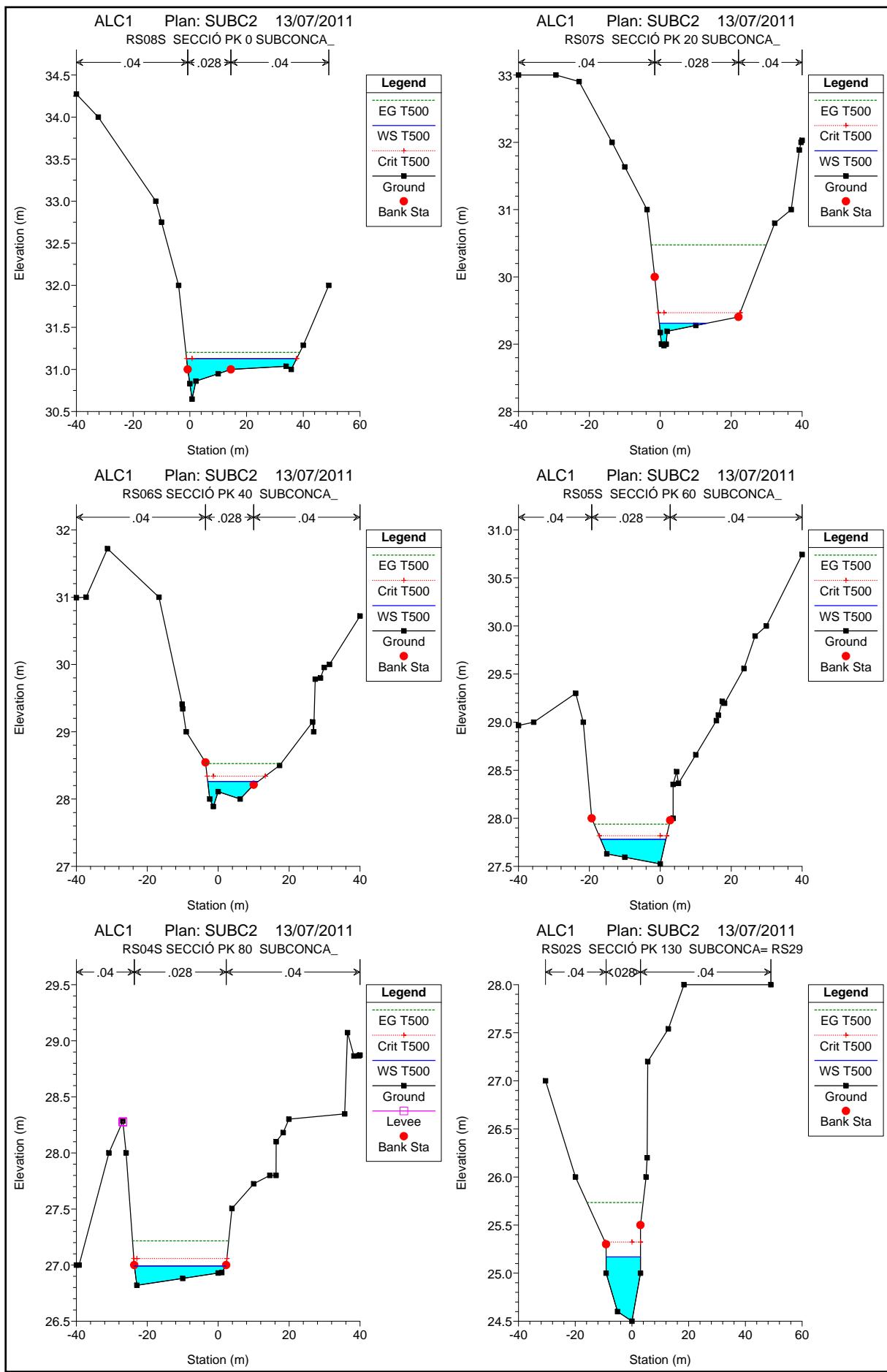
Legend
WS T500
Ground
Bank Sta
Levee





HEC-RAS Plan: SUBC2 River: ALCANTARILLA 2 Reach: ALCANTARILLA 2 Profile: T500

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA 2	8	T500	6.00	30.65	31.13	31.13	31.20	0.010288	1.34	5.92	38.82	0.90
ALCANTARILLA 2	7	T500	6.00	28.98	29.31	29.47	30.48	0.430295	4.78	1.26	13.48	5.00
ALCANTARILLA 2	6	T500	6.00	27.89	28.26	28.34	28.53	0.034579	2.28	2.66	14.21	1.62
ALCANTARILLA 2	5	T500	6.00	27.52	27.78	27.82	27.94	0.022663	1.75	3.43	18.41	1.30
ALCANTARILLA 2	4	T500	6.00	26.82	26.99	27.06	27.22	0.064662	2.10	2.86	25.77	2.01
ALCANTARILLA 2	2	T500	19.64	24.50	25.17	25.32	25.73	0.023859	3.33	5.89	12.13	1.53



**ANNEX 3:  
INFORMACIÓ FOTOGRÀFICA**



## REPORTATGE FOTOGRÀFIC



F1. Vista de l'obra de drenatge existent sota la carretera nacional N-340. Vista des d'aigües amunt cap aigües avall.



F2. Vista de l'obra de drenatge existent sota la carretera nacional N-340. Vista des d'aigües avall cap aigües amunt.



F3. Vista de l'obra de drenatge existent sota la línia de ferrocarril. Vista des d'aigües amunt cap aigües avall.



F4. Vista de l'obra de drenatge existent sota la línia de ferrocarril. Vista des d'aigües avall cap aigües amunt.



F5. Vista de la bassa existent aigües amunt de la Via Augusta. Punt de confluència del barranc de l'Alcantarilla gran amb el desviament provisional del barranc de la Porrassa.



F6. Vista de les sortides dels tubs de pluvials a la bassa.

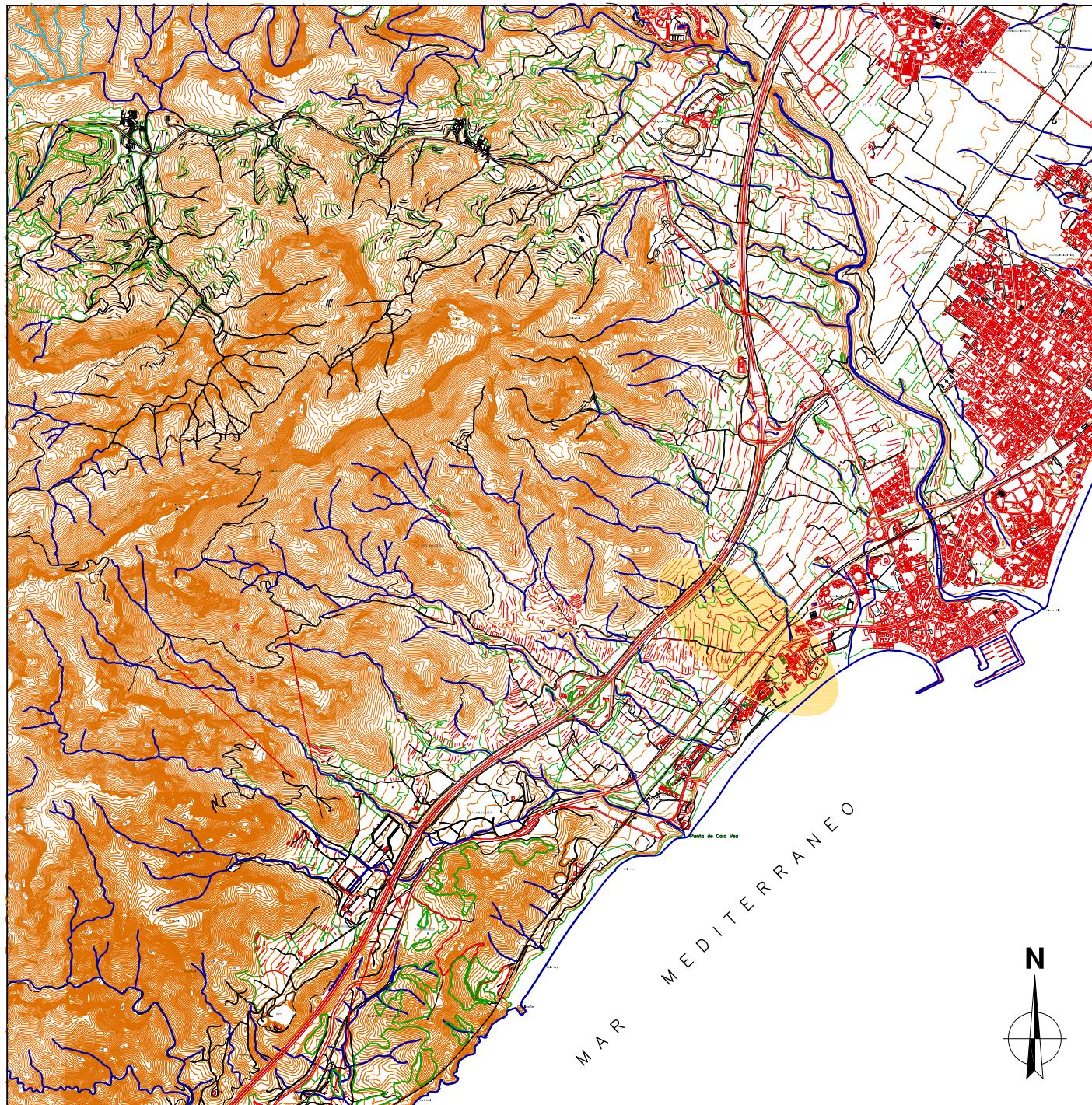


F7. Vista de l'obra de drenatge existent sota la Via Augusta. Vista des d'aigües amunt cap aigües avall.

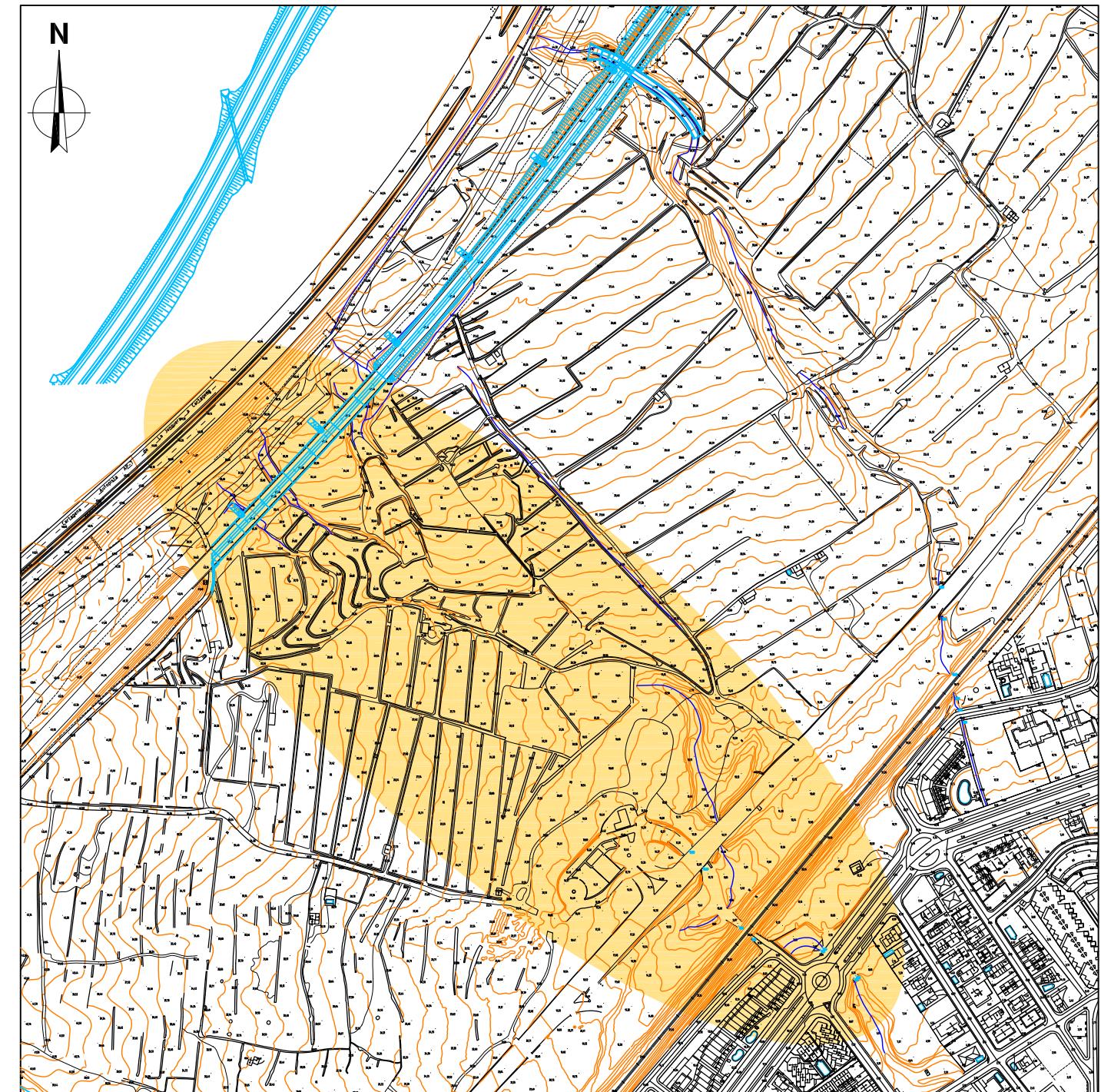


**PLÀNOLS**





SITUACIÓ  
E. 1/40.000



EMPLAÇAMENT  
E. 1/5.000



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANELLOS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL**  
RAMON RIBADES I REÑU  
COL·LEGIAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

*[Signature]*

ESCALES:  
VÀRIES

NOM DEL PLÀNOL:  
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DATA: JUNY 2011	PLÀNOL NÚM. 1
NOM FITXER: 01SITU.dwg	FULL 1 de 1

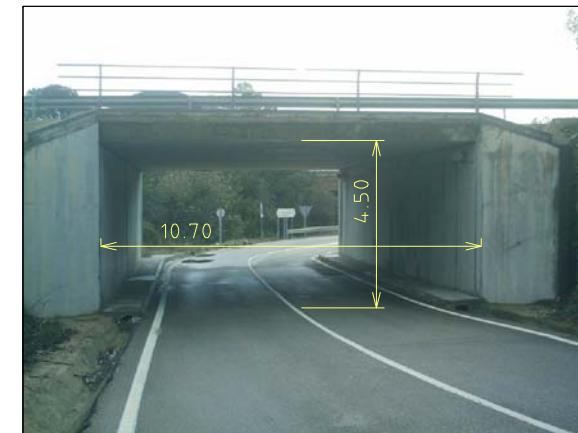
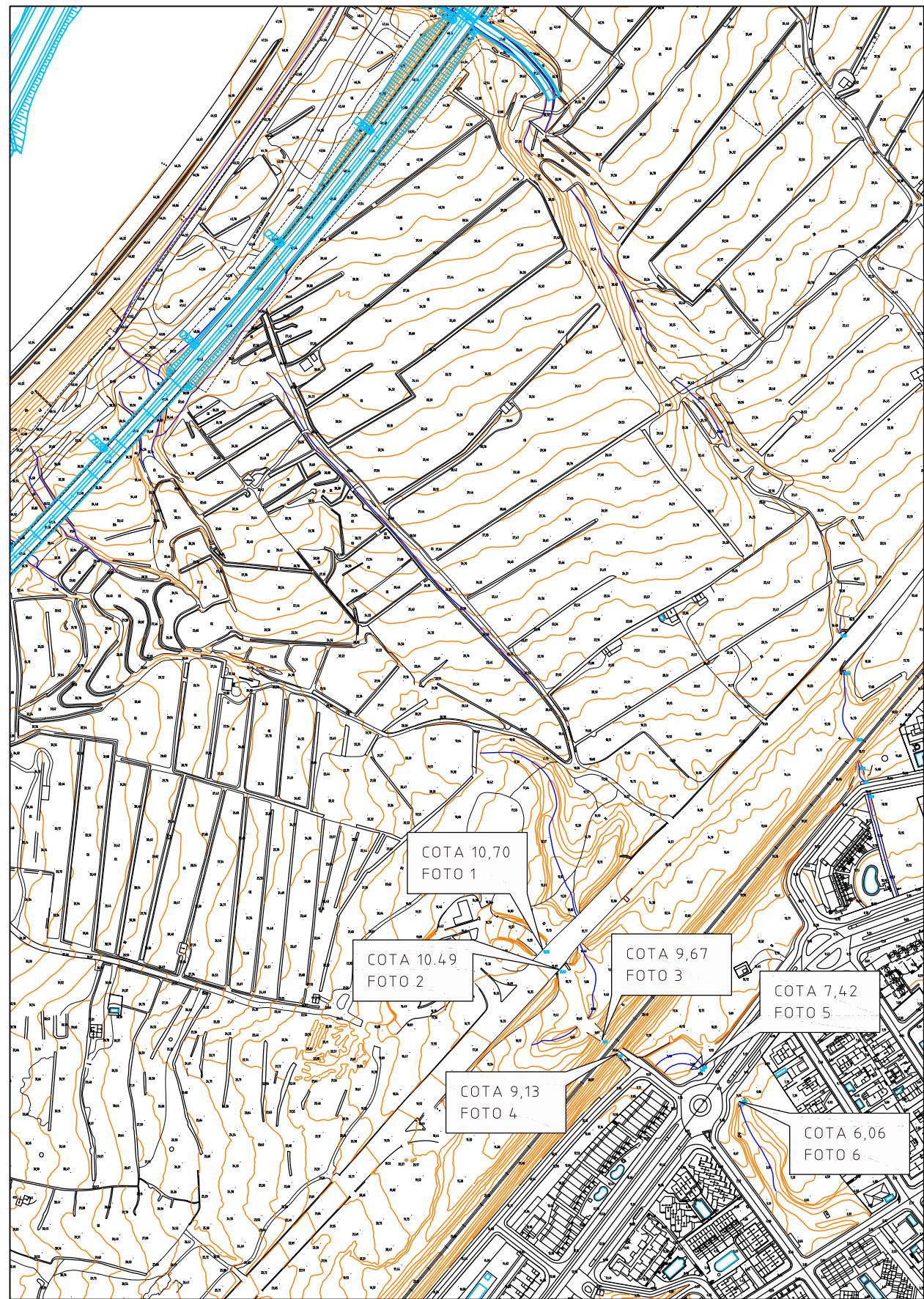
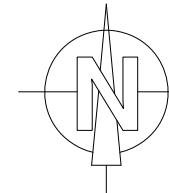


FOTO 1  
N-340  
ENTRADA  
(NO FORMA PART DE LA LLERA PRINCIPAL)

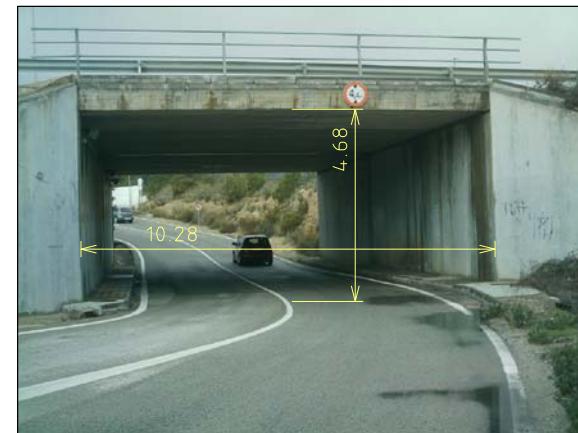


FOTO 2  
N-340  
SORTIDA  
(NO FORMA PART DE LA LLERA PRINCIPAL)



FOTO 3  
RENFE  
ENTRADA



FOTO 4  
RENFE  
SORTIDA CAP A LA VIA AUGUSTA



FOTO 5  
CARRER VIA AUGUSTA  
ENTRADA DES DE LA BASSA SITUADA AIGÜES  
AVALL DE L'ENCREUAMENT DEL FERROCARRIL



FOTO 6  
CARRER VIA AUGUSTA  
SORTIDA CAP EL POLIGON 6



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANELLOS I L'HOSPISTALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL**  
RAMON ARANDELL REU  
COLLEGAT N° 3495  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

*[Signature]*

ESCALE:

E:1/4.000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA INFORMACIÓ TOPOGRÀFICA

DATA:  
JUNY 2011  
NOM FITXER:  
02PTOPO.dwg

PLÀNOL NÚM.  
2  
FULL  
1 de 1



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL** *[Signature]*  
RAMON VANDERA REINA  
COLLEGAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

ESCALES:

A3: 1/2000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA SITUACIÓ SECCIONS

DATA:  
JUNY 2011

PLÀNOL NÚM.  
3

NOM FITXER:  
03\_PSEC.DWG

FULL  
1 de 1



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL** *[Signature]*  
RAMON GARCIA REÑU  
COLLEGAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

ESCALES:

A3: 1/2000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA D'INUNDABILITAT T= 10 ANYS

DATA:

JUNY 2011

PLÀNOL NUM.

4

NOM FITXER:

04\_PT10.DWG

FULL

1 de 1



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL** *[Signature]*  
RAMON VANDERA REINA  
COLLEGAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

ESCALES:

A3: 1/2000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA D'INUNDABILITAT T= 100 ANYS

DATA:  
JUNY 2011

PLÀNOL NUM.  
5

NOM FITXER:  
05\_PT100.DWG

FULL  
1 de 1



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN ENTRE LA LINIA DEL TGV I LA VIA AUGUSTA  
T.M. DE VANELLOS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL** *[Signature]*  
RAMON VANDELLÓS REÑU  
COLLEGAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

ESCALES:

A3: 1/2000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA D'INUNDABILITAT T= 500 ANYS

DATA:  
JUNY 2011

PLÀNOL NUM.  
6

NOM FITXER:  
06\_PT500.DWG

FULL  
1 de 1

**ESTUDI HIDRÀULIC DEL BARRANC  
ALCANTARILLA GRAN  
AIGÜES AVALL DE LA VIA AUGUSTA  
(L'ANTIGA CARRETERA N-340)**

**T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT**

**CEDIPSA SL**

MAIG 2011



## **ÍNDEX**

### **MEMÒRIA**

### **ANNEXOS**

ANNEX 1: CÀLCULS HIDROLÒGICS

ANNEX 2: CÀLCULS HIDRÀULICS. PERÍODES DE RETORN DE 10, 100 I 500 ANYS.

A2.1.- PROPOSTA DEL “PROJECTE D’ENCARRILAMENT DE L’ALCANTARILLA GRAN (PROJECTE MODIFICAT D’ACORD LES INDICACIONS DE LA JUNTA D’AIGÜES) DE 1998.

A2.2.- NOVA PROPOSTA.

ANNEX 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 4: INFORMACIÓ DEL “PROJECTE D’ENCARRILAMENT DE L’ALCANTARILLA GRAN A L’HOSPITALET DE L’INFANT (PROJECTE MODIFICAT D’ACORD LES INDICACIONS DE LA JUNTA D’AIGÜES) DE 1998.

### **PLÀNOLS**

1. Planta de situació i emplaçament
2. Planta informació topogràfica
3. Planta encarrilament, situació de seccions transversals i seccions tipus. “Projecte d’encarrilament de l’Alcantarilla Gran (projecte modificat segons les indicacions de la Junta d’Aigües)” de 1998.
4. Planta encarrilament, situació de seccions transversals i seccions tipus. Nova proposta.



**MEMÒRIA**



**ESTUDI HIDRÀULIC DEL BARRANC ALCANTARILLA GRAN  
AIGÜES AVALL DE LA VIA AUGUSTA  
(L'ANTIGA CARRETERA N-340)**

**T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT**

**MEMÒRIA**

**1. Objecte del present estudi**

El present estudi, que es desenvolupa en el marc del Pla d'ordenació Urbanística Municipal POUM de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, té per objecte analitzar la incidència que les avingudes amb períodes de retorn de 10, 100 i de 500 anys tenen al tram final de la llera del barranc de l'Alcantarilla Gran des de la Via Augusta fins al mar, a L'Hospitalet de l'Infant, per a possibilitar donar compliment al que es disposa a l'article 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006 de 18 de juliol).

L'estudi estimarà l'altura de la làmina d'aigua per als diferents successos d'avinguda corresponents a 10, 100 i 500 anys de període de retorn per a veure el funcionament del futur encarrilament de la llera del barranc Alcantarilla Gran des de la Via Augusta fins a la platja.

**2. Antecedents**

El projecte d'encarrilament de l'Alcantarilla Gran redactat en la seva darrera versió al març del 1998, incloent les observacions de la Junta d'Aigua, contemplava la previsió d'un canal per a la conducció de les aigües del barranc de la Porrassa fins a la bassa que es construïa aigües avall de la cruïlla del barranc de l'Alcantarilla Gran sota el Ferrocarril i aigües amunt de la seva cruïlla conjunta de l'antiga carretera de València (Via Augusta). Per tant, la canalització de l'Alcantarilla Gran estava ja dimensionada per a absorbir també el cabal provenint del barranc de la Porrassa. El present estudi es basa per tant en les indicacions d'aquest projecte ja que alguns trams (com el que va del carrer de la Royala fins a la platja i l'obra de pas núm.1 (sota la Via Augusta) ja s'han executat.

A l'octubre de 2008 es va realitzar un "Estudi de canalització i desviament del barranc de la Porrassa cap a l'Alcantarilla Gran al llarg del terraplè del ferrocarril", que tenia per objecte determinar l'espai necessari per a dur a terme aquesta canalització.

Per tant ja que en el futur les aigües del barranc de la Porrassa es desviaran al barranc de l'Alcantarilla gran, per a realitzar el present estudi s'ha considerat com a cabal de càlcul el cabal total de les dues conques corresponents als dos barrancs anteriorment mencionats.

### **3. Descripció de la llera**

Es tracta d'una llera relativament petita, eminentment rural, amb una llargada d'uns 4 km que successivament està travessada per:

- l'autovia A7
- l'autopista AP7
- L'eix ferroviari del Mediterrani (encara no posat en servei)
- la CN-340
- La línia de ferrocarril València –Barcelona
- La Via Augusta (l'antiga CN-340)

Totes elles realitzen l'encreuament amb les corresponents obres de fàbrica. En el marc del present estudi tan sols està inclosa la darrera, que s'han modelitzat amb les seves característiques geomètriques, ja que és el punt d'inici de l'estudi. Pel que respecta a les altres obres de fàbrica situades aigües amunt, se suposa que tenen un efecte neutre, és a dir, que no realitzen cap tipus de laminació de les avingudes.

Actualment el tram final de la llera, a partir del carrer de la Royala, ja està canalitzat i discorre cap a la platja sota el vial existent.

### **4. Metodologia emprada**

Per a modelitzar la llera en l'estat projectat s'han realitzat perfils transversals aproximadament cada 10 metres. Les cotes de l'obra de drenatge transversals existent en la Via Augusta s'han obtingut de la informació topogràfica complementada al febrer de 2010 (veure "plànol 2: informació topogràfica"). Tant l'obra de drenatge existent en el carrer de la Royala com l'encarrilament soterrat existent aigües avall del barranc objecte d'aquest estudi com les futures obres de fàbrica projectades s'han modelitzat amb les característiques geomètriques proposades en el present estudi, que es basen en projectes previs, mencionats en el punt 2 "antecedents" del present document. Aquest inclou també en l'annex 4 informació sobre els "projecte d'encarrilament de l'Alcantarilla Gran a l'Hospitalet de l'Infant" 1998. Al treballar amb dues bases de dades podria haver alguna petita variació de cotes pel que caldria contrastar la informació "in situ" en cas de realitzar-se més endavant el corresponent projecte constructiu .

Els càlculs es realitzen segons la metodologia definida per l'Agència Catalana de l'Aigua, per a la realització d'aquests estudis, a la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", determinant la làmina d'aigua al llarg del tram del barranc objecte del present estudi, amb el programa HEC-RAS, per a avingudes amb període de retorn de T= 10, 100 i 500 anys.

El càlcul es realitza en règim mixt, prenent com a cota de la làmina al punt de desguàs al mar (condició de contorn aigües avall) la 0,60 m per al període de retorn de 10 anys, 0,8 per a 100 i 1,00 m per a 500 anys.

Cal destacar que tant la conca vessant del barranc de l'Alcantarilla Gran com la de la del barranc de la Porrassa són conques bàsicament rurals, pel que s'ha emprat la fórmula de Témez per a determinar temps de concentració d'ambdues, ja que és la formula que l'ACA recomana per a aquestes conques:

$$T_c = \cdot 0,3 \cdot \left( \frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76}$$

Per tal d'estar de banda de la seguretat s'ha suposat que el barranc de la Porrassa està totalment desviat cap a l'Alcantarilla Gran ( des d'aigües amunt fins a la línia del ferrocarril) i no tan sols una petita part com està actualment, ja que en un futur es preveu que així sigui.

## 5. Dades de partida

Es parteix de les següents dades de conca del barranc Alcantarilla Gran:

Superfície total	= 251,62 ha = 2,516 km <sup>2</sup>
Longitud	= 3.972 m
Pendent mitja	= 14,60 %
Temps concentració	= 1,04 h

Dades de la conca del barranc de la Porrassa (fins a la línia del ferrocarril):

Superfície total	= 148,38 ha = 1,484 km <sup>2</sup>
Longitud	= 3.648 m
Pendent mitja	= 13,71 %
Temps concentració	= 1,17 h

Per a determinar el cabal total de càlcul en el tram d'estudi , que serà el cabal corresponent al barranc Alcantarilla Gran més el del barranc de La Porrassa realitzarem dues hipòtesis:

1-Calcularem el cabal de les dues conques per al temps de concentració major de les dues (és a dir amb el període de retorn corresponent al barranc de la Porrassa) de manera que generi escorrentia el total de les dues conques, per a Tc= 1,17h.

2-Calcularem el cabal de les dues conques per al temps de concentració menor les dues (és a dir amb el període de retorn corresponent al barranc de l'Alcantarilla Gran) Tc= 1,04, de manera que generi escorrentia el total de la conca del barranc de l'Alcantarilla gran i la part corresponent de la conca del barranc de la Porrassa.

El coeficient de Manning considerat per a la llera canalitzada és de 0,016, valors mitjos representatius de la llera i les marges de formigó. Pel tram final en canvi, en la zona de platja, el coeficient de Manning considerat és de 0,03.

S'han pres unes precipitacions diàries de 150, 230 i 280 mm/dia pels períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys respectivament, dades obtingudes de l'Inuncat actualitzat al 2009 (i que també són les indicades en els "Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn", del Servei Metereològic de Catalunya ( METEOCAT 2005)), ja que són superiors a les dades de pluja indicades en l'Inuncat 2001 ( 130, 215 i 280 mm/dia pels períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys respectivament).

## 6. Resultats obtinguts

A continuació s'adjunta una taula amb els cabals obtinguts en els diferents punts de càlcul per als períodes de retorn considerats per a la realització del present estudi.

	Tc (h)	Q (m <sup>3</sup> /s) T=10	Q (m <sup>3</sup> /s) T=100	Q (m <sup>3</sup> /s) T=500
1-Alcantarilla Gran	1,04	5,27	13,06	18,90
2-Porrassa	1,04	5,73	14,07	21,31
TOTAL 1+2	<b>1,04</b>	<b>11,00</b>	<b>27,13</b>	<b>39,21</b>

	Tc (h)	Q (m <sup>3</sup> /s) T=10	Q (m <sup>3</sup> /s) T=100	Q (m <sup>3</sup> /s) T=500
3-Porrassa	1,17	5,68	14,22	20,65
4-Alcantarilla Gran	1,17	5,03	12,47	18,06
TOTAL 3+4	<b>1,17</b>	<b>10,71</b>	<b>26,69</b>	<b>38,71</b>

A la vista dels resultats s'observa que els cabals superiors s'obtenen amb un temps de concentració Tc de 1,04.

## 7. Conclusions

La zona d'estudi compren una longitud de 360,00 m, del tram final del barranc de l'Alcantarilla Gran (des de la Via Augusta fins al mar).

A partir de l'estudi es pot veure la capacitat hidràulica del barranc encarrilat per a les avingudes de 10, 100 i de 500 anys, (veure annex número 2, punt A2.1), considerant l'encarrilament tal com es definia en el projecte "Projecte d'encarrilament de l'Alcantarilla Gran (Projecte modificat d'acord les indicacions de la Junta d'Aigües) de març de 1998 grafiat en el plàtol número 3 ( informació corresponent en l'annex 4) però tenint en compte que el tram executat entre el carrer de la Royala i la platja actualment està soterrat i no obert com es determinava en el projecte.

A la vista dels resultats observem que les obres de drenatge transversals dels vials existents són insuficients per a les avingudes amb període de retorn de 100 anys i que el tram soterrat des del carrer de la Royala fins a la platja també ho és per a les avingudes corresponents a períodes de retorn de 500 anys. La velocitat màxima de l'aigua en l'encarrilament del barranc de l'Alcantarilla gran per a un període de retorn de 10 anys és de 5,59 m/s.

Donat que la solució proposada l'any 1998 no sembla la més adient s'ha procedit a fer una nova proposta d'encarrilament adaptada, és clar, a les obres ja executades en l'actualitat (veure annex número 2, punt A2.2). La velocitat màxima de l'aigua en l'encarrilament del barranc de l'Alcantarilla gran per a un període de retorn de 10 anys és de 5,90 m/s, lleugerament inferior a la velocitat màxima recomanada de 6,00 m/s. Tot i així , per a reduir el risc d'erosió per l'aigua es proposa fer un tractament amb resines epoxi tant la solera del canal com els hastials.

Amb els nous canvis proposats es produeix una millora per a una avinguda corresponent al període de retorn de 100 anys. No obstant, per a l'avinguda corresponent al període de retorn de 500 anys continua havent problemes, ja que es produeix un canvi de règim ràpid a règim lent a l'alçada de l'obra de drenatge existent en el carrer del la Royala.

En el present estudi s'ha estimat el cabal màxim que pot desguassar l'actual encarrilament del barranc de l'Alcantarilla Gran amb la proposta nova d'encarrilament entre les dues obres de drenatge transversal existents, és a dir, entre la Via Augusta i el carrer de la Royala, on actualment la llera és natural. El cabal estimat és de 35,28 m<sup>3</sup>/s, lleugerament inferior al cabal estimat per a una avinguda corresponent a un període de retorn de 500 anys que és de 39,21 m<sup>3</sup>/s (tal com s'indica en el punt 6 del present document). Donat que el cabal de pas per l'encarrilament està limitat per la capacitat de l'obra existent i s'estima en 35,28 m<sup>3</sup>, la resta, és a dir els 3,93 m<sup>3</sup>/s per a un període de retorn de 500 anys, discorreran per superfície en cas de produir-se avingudes superiors a aquest valor màxim estimat.

Barcelona, maig de 2011

Per CEDIPSA SL

Ramón Arandes Renu  
Col·legiat nº 3.492  
Enginyer de Camins, Canals i Ports



## **ANNEXOS**



**ANNEX 1:**  
**CÀLCULS HIDROLÒGICS**



---

## CÀLCULS HIDROLÒGICS

### Barranc \_ALCANTARILLA GRAN

---

---

#### 1 - Dades generals de la conca hidrogràfica

---

Superficie total (S).....	125,17 ha	=	1,252 km <sup>2</sup>
Longitud total (L).....	3.065 m	=	3,065 km
Pendent mitja (I) .....	12,48%		
Desnivell (H).....	382,58 m		

---

---

#### 2 - Càlcul del temps de concentració

---

El temps de concentració (el que triga una gota caiguda en la cua de la conca en arribar al final d'aquesta) s'evalua segons la següent expressió aportada per Témez, per a conques rurals (amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca ).

$$tc = 0,3 * ( L / I ^ 0,25 ) ^ 0,76$$

$$tc = 1,04 \text{ h}$$

---

#### 3 - Càlcul de la precipitació màxima diària

---

S'adulta la pluja diària màxima obtinguda a partir de les dades dels mapes de l'Inuncat de 2009, ja que són superiors a les de l'Inuncat de 2001, i corresponen també a les dades del Meteocat de 2005:

Les màximes precipitacions diàries segons període de retorn considerat són:

Pd24h (mm=l/m <sup>2</sup> )	T=10	T=100	T=500
Inuncat 2001	130,00	215,00	280,00
Inuncat 2009	150,00	230,00	280,00
Dades de càlcul	150,00	230,00	280,00

A més, Témez considera una reducció de la pluja diària en funció de la superficie de la conca a partir de la següent formulació:

$$Ka = 1 \quad \text{para } A < 1$$

$$Ka = 1 - \log A / 15; \quad \text{para } A > 1$$

on:

Ka = factor reductor de la pluja diària

A = àrea de la conca en km<sup>2</sup>

El valor de Ka per a aquesta conca independent seria de 0.99, però donat que s'estudia conjuntament amb la del barranc de la Porrassa el valor de l'àrea a considerar serà la suma de les dues àrees, és a dir : 1.252 +1.317 =2,57

At:

**2,57**

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
Ka	0,97	0,97	0,97
Pd (mm=l/m <sup>2</sup> )	150,00	230,00	280,00
P'd (mm=l/m <sup>2</sup> )	145,90	223,72	272,35

---

#### **4 - Intensitat de la pluja corresponent al tc**

---

Passem de precipitacions diàries a intensitats mitges diàries (24 hores) mitjançant l'expressió:

$$I_{24h} = P_{d24h} / 24h$$

$I_{24h}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	6,08	9,32	11,35

La intensitat horària ve donada per l'expressió:

$$I_{1h} = 11 * I_{24h}$$

$I_{1h}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	66,87	102,54	124,83

i la intensitat correponent al temps de concentració es dedueix a partir de:

$$I_{tc} (tc=3,85h) = 11^{[(28^{0,1}-tc^{0,1})/0,4]} * I_{24h}$$

$I_{tc}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	63,43	97,26	118,40

---

#### **5 - Avaluació del coeficient d'escorriment**

---

Segons el Mètode de Témez, el coeficient que relaciona precipitació amb escorriment, C, té definit segons la relació:

$$C = [ ( Pd/Po' ) - 1 ] * [ ( Pd/Po' ) + 23 ] / [ ( Pd/Po' ) + 11 ]^2$$

Càcul del llindar d'escorrentiu:

Els nuclis urbans representen un percentatge no superior al 4%.

I. Grup de sòl.

Ens trobem amb una conca on predominen graves, gresos i lutites, que segons la classificació de l'SCS, correspon a un grup de sòl tipus B ( drenatge bo a moderat), i en la capcelera de la conca amb sòl de dolomies i calcàries , sòl tipus A (Drenatge Bo).

II. Ús de sòl

L'ús de sòl per a la conca s'estima que és el següent

massa forestal mitjana	73,0%
conreus pen filera	19,0%
zona urbanitzada	3,0%
vials	5,0%

### III. Determinació del valor del llindar d'escorrentiu Po

Apliquem les taules de l'annex 1 de les "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.

A la taula A1.2 es determinen els valors de Po per cada ús de sòl, segons el pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

Així mateix, l'ACA recomana aplicar un factor regional a aquests valors per tal de reflectir la variació humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. S'adulta un valor d'1,3.

Ponderant els valors de Po per a cada ús de sòl de la conca i aplicant el factor regional d'1,3, obtindrem el llindar d'escorrentiu de la conca.

Usos del sòl	Superfície	Pendent	caract. hidrològiques	Grup sòl	Po (mm)
Massa forestal	73,0%		mitjana	A-B	54,5
conreus filera	19,0%	>3	R	B	16
zona urbanitzada	3,0%				1,5
vials	5,0%				1
zona en urbanització	0,0%				4
Po ponderat				42,92	
				x 1,3	
				P'o	55,80

El Po' mig ponderat de tota la conca és: Po'= 55,80 mm

En resulta:

Escoriment	T=10	T=100	T=500
P'd24h (mm)	145,90	223,72	272,35
C	0,22	0,36	0,43

---

### 6 - Coeficient d'uniformitat K

---

S'ha estimat experimentalment en:

$$K = 1 + [t_c^{1,25} / (t_c^{1,25} + 14)]$$

$$K = 1,07$$

---

### 7 - Càcul del cabal

---

L'expressió que proposa Témez per al càcul del cabal és:

$$Q = (C \cdot S \cdot I \cdot K) / 3,6 \quad ; \text{ amb:}$$

Q = cabal d'avinguda en  $m^3/s$

S = àrea de la conca vessant en  $km^2$

I = intensitat per a T y  $t_c$ , en  $mm/h$

K = Coeficient d'uniformitat

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
C	0,22	0,36	0,43
$I_{tc}$ (mm/h)	63,43	97,26	118,40
<b>Q (<math>m^3/s</math>)</b>	<b>5,27</b>	<b>13,06</b>	<b>18,90</b>

## CÀLCULS HIDROLÒGICS

### 2-Barranc \_PORRASSA: Tc = Tc Alcantarilla Gran (1,04h)

#### 1 - Dades generals de la conca hidrogràfica

Superficie total (S).....	131,68 ha	=	1,317	km <sup>2</sup>
Longitud total (L).....	2.759 m	=	2,759	km
Pendent mitja (l) .....	8,34%			
Desnivell (H).....	230,00 m			

#### 2 - Càlcul del temps de concentració

El temps de concentració (el que triga una gota caiguda en la cua de la conca en arribar al final d'aquesta) s'evalua segons la següent expressió aportada per Témez, per a conques rurals (amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca ).

$$tc = 0,3 * ( L / l^{0,25} )^{0,76}$$

Considerarem el temps de concentració de la conca del torrent Alcantarilla Gran:

$$t'c = 1,04 \text{ h}$$

#### 3 - Càlcul de la precipitació màxima diària

S'adulta la pluja diària màxima obtinguda a partir de les dades dels mapes de l'Inuncat de 2009, ja que són superiors a les de l'Inuncat de 2001, i corresponen també a les dades del Meteocat de 2005:

Les màximes precipitacions diàries segons període de retorn considerat són:

Pd24h (mm=l/m <sup>2</sup> )	T=10	T=100	T=500
Inuncat 2001	130,00	215,00	280,00
Inuncat 2009	150,00	230,00	280,00
Dades de càlcul	150,00	230,00	280,00

A més, Témez considera una reducció de la pluja diària en funció de la superficie de la conca a partir de la següent formulació:

$$Ka = 1 \quad \text{para } A < 1$$

$$Ka = 1 - \log A / 15; \quad \text{para } A > 1$$

on:

Ka = factor reductor de la pluja diària

A = àrea de la conca en km<sup>2</sup>

Considerarem els valors obtinguts en el càlcul del torrent Alcantarilla gran ja que és la mateixa pluja:

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
Pd (mm=l/m <sup>2</sup> )	150,00	230,00	280,00
P'd (mm=l/m <sup>2</sup> )	145,90	223,72	272,35

---

#### **4 - Intensitat de la pluja corresponent al tc**

---

Considerarem la intensitat de pluja corresponent a la del torrent Alcantarilla gran

I <sub>tc</sub>	T=10	T=100	T=500
(mm/h)	63,43	97,26	118,40

---

#### **5 - Avaluació del coeficient d'escorriment**

---

Segons el Mètode de Témez, el coeficient que relaciona precipitació amb escorriment, C, té definit segons la relació:

$$C = [ ( Pd/Po' ) - 1 ] * [ ( Pd/Po' ) + 23 ] / [ ( Pd/Po' ) + 11 ]^2$$

Càcul del llindar d'escorrentiu:

I. Grup de sòl.

Ens trobem amb una conca on predominen graves, gresos i lutites, que segons la classificació de l'SCS, correspon a un grup de sòl tipus B (drenatge bo a moderat), i en la capçalera de la conca amb sòl de dolomies i calcàries, sòl tipus A (Drenatge Bo).

II.ús de sòl

L'ús de sòl per a la conca s'estima que és el següent

massa forestal mitjana	59,5%
conreus pen filera	38,0%
zona urbanitzada	0,0%
vials	2,5%

III. Determinació del valor del llindar d'escorrentiu Po

Apliquem les taules de l'annex 1 de les "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.

A la taula A1.2 es determinen els valors de Po per cada ús de sòl, segons el pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

Així mateix, l'ACA recomana aplicar un factor regional a aquests valors per tal de reflectir la variació humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. S'admet un valor d'1,3.

Ponderant els valors de Po per a cada ús de sòl de la conca i aplicant el factor regional d'1,3, obtindrem el llindar d'escorrentiu de la conca.

Usos del sòl	Superfície	Pendent	caract. hidrològiques	Grup sòl	Po (mm)
Massa forestal	59,5%		mitjana	A-B	60
conreus filera	38,0%	>3	R	B	16
zona urbanitzada	0,0%				1,5
vials	2,5%				1
zona en urbanitzada	0,0%				4
			Po ponderat	41,805	
			x 1,3		
			P'o	54,35	

El Po' mig ponderat de tota la conca és: Po'= 54,35 mm

En resulta:

Escorrament	T=10	T=100	T=500
P'd24h (mm)	145,90	223,72	272,35
C	0,23	0,37	0,44

## 6 - Coeficient d'uniformitat K

S' ha estimat experimentalment en:

$$K = 1 + [tc^{1,25} / (tc^{1,25} + 14)]$$

$$K = 1,07$$

## 7 - Càlcul del cabal

L'expressió que proposa Témez per al càlcul del cabal és:

$$Q = (C \cdot S \cdot I \cdot K) / 3,6 \quad ; \text{ amb:}$$

Q = cabal d'avinguda en  $m^3/s$

S = àrea de la conca vessant en  $km^2$

I = intensitat per a T y tc, en  $mm/h$

K = Coeficient d'uniformitat

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
C	0,23	0,37	0,44
I <sub>tc</sub> (mm/h)	63,43	97,26	118,40
Q ( $m^3/s$ )	5,73	14,07	20,31

## CÀLCULS HIDROLÒGICS

### 3-Barranc \_PORRASSA

#### 1 - Dades generals de la conca hidrogràfica

Superficie total (S).....	148,38 ha	=	1,484	km <sup>2</sup>
Longitud total (L).....	3.648 m	=	3,648	km
Pendent mitja (I) .....	13,71%			
Desnivell (H).....	500,00 m			

#### 2 - Càlcul del temps de concentració

El temps de concentració (el que triga una gota caiguda en la cua de la conca en arribar al final d'aquesta) s'evalua segons la següent expressió aportada per Témez, per a conques rurals (amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca ).

$$t_c = 0,3 * (L / I^{0,25})^{0,76}$$

$$t_c = 1,17 \text{ h}$$

#### 3 - Càlcul de la precipitació màxima diària

S'adulta la pluja diària màxima obtinguda a partir de les dades dels mapes de l'Inuncat de 2009, ja que són superiors a les de l'Inuncat de 2001, i corresponen també a les dades del Meteocat de 2005:

Les màximes precipitacions diàries segons període de retorn considerat són:

Pd24h (mm=l/m <sup>2</sup> )	T=10	T=100	T=500
Inuncat 2001	130,00	215,00	280,00
Inuncat 2009	150,00	230,00	280,00
Dades de càlcul	150,00	230,00	280,00

A més, Témez considera una reducció de la pluja diària en funció de la superficie de la conca a partir de la següent formulació:

$$K_a = 1 \quad \text{para } A < 1$$

$$K_a = 1 - \log A / 15; \quad \text{para } A > 1$$

on:

K<sub>a</sub> = factor reductor de la pluja diària

A = àrea de la conca en km<sup>2</sup>

El valor de K<sub>a</sub> per a aquesta conca independent seria de 0.99, però donat que s'estudia conjuntament amb la del barranc de la Porrassa el valor de l'àrea a considerar serà la suma de les dues àrees, és a dir : 1.484 +1.252 =2,57

At:

**2,74**

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
K <sub>a</sub>	0,97	0,97	0,97
P <sub>d</sub> (mm=l/m <sup>2</sup> )	150,00	230,00	280,00
P'd (mm=l/m <sup>2</sup> )	145,63	223,30	271,84

---

#### **4 - Intensitat de la pluja corresponent al tc**

---

Passem de precipitacions diàries a intensitats mitges diàries (24 hores) mitjançant l'expressió:

$$I_{24h} = Pd_{24h} / 24h$$

$I_{24h}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	6,07	9,30	11,33

La intensitat horària ve donada per l'expressió:

$$I_{1h} = 11 * I_{24h}$$

$I_{1h}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	66,75	102,34	124,59

i la intensitat correponent al temps de concentració es dedueix a partir de:

$$I_{tc} (tc=3,85h) = 11^{[(28^0,1-tc^0,1)/0,4]} * I_{24h}$$

$I_{tc}$	$T=10$	$T=100$	$T=500$
(mm/h)	59,07	90,57	110,26

---

#### **5 - Avaluació del coeficient d'escorriment**

---

Segons el Mètode de Témez, el coeficient que relaciona precipitació amb escorriment, C, té definit segons la relació:

$$C = [ ( Pd/Po' ) - 1 ] * [ ( Pd/Po' ) + 23 ] / [ ( Pd/Po' ) + 11 ]^2$$

Càcul del llindar d'escorrentiu:

I. Grup de sòl.

Ens trobem amb una conca on predominen graves, gresos i lutites, que segons la classificació de l'SCS, correspon a un grup de sòl tipus B (drenatge bo a moderat), i en la capcelera de la conca amb sòl de dolomies i calcàries, sòl tipus A (Drenatge Bo).

II.ús de sòl

L'ús de sòl per a la conca s'estima que és el següent

massa forestal mitjana	64,0%
conreus pen filera	34,0%
zona urbanitzada	0,0%
vials	2,0%

### III. Determinació del valor del llindar d'escorrentiu Po

Apliquem les taules de l'annex 1 de les "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.

A la taula A1.2 es determinen els valors de Po per cada ús de sòl, segons el pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

Així mateix, l'ACA recomana aplicar un factor regional a aquests valors per tal de reflectir la variació humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. S'adulta un valor d'1,3.

Ponderant els valors de Po per a cada ús de sòl de la conca i aplicant el factor regional d'1,3, obtindrem el llindar d'escorrentiu de la conca.

Usos del sòl	Superficie	Pendent	caract. hidrològiques	Grup sòl	Po (mm)
Massa forestal	64,0%		mitjana	A-B	60
conreus filera	34,0%	>3	R	B	16
zona urbanitzada	0,0%				1,5
vials	2,0%				1
zona en urbanitzada	0,0%				4
Po ponderat				43,86	
				x 1,3	
				P'o	57,02

El Po' mig ponderat de tota la conca és: Po'= 57,02 mm

En resulta:

Escoriment	T=10	T=100	T=500
P'd24h (mm)	145,63	223,30	271,84
C	0,22	0,35	0,42

### 6 - Coeficient d'uniformitat K

S'ha estimat experimentalment en:

$$K = 1 + [tc^{1,25} / (tc^{1,25} + 14)]$$

$$K = 1,08$$

### 7 - Càlcul del cabal

L'expressió que proposa Témez per al càlcul del cabal és:

$$Q = (C \cdot S \cdot I \cdot K) / 3,6 \quad ; \text{ amb:}$$

Q = cabal d'avinguda en  $m^3/s$

S = àrea de la conca vessant en  $km^2$

I = intensitat per a T y tc, en  $mm/h$

K = Coeficient d'uniformitat

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
C	0,22	0,35	0,42
I <sub>tc</sub> (mm/h)	59,07	90,57	110,26
Q ( $m^3/s$ )	5,68	14,22	20,65

## CÀLCULS HIDROLÒGICS

### 4-Barranc \_ALCANTARILLA GRAN: Tc = Tc La Porrassa (1,17h)

#### 1 - Dades generals de la conca hidrogràfica

Superficie total (S).....	125,17 ha	=	1,252	km <sup>2</sup>
Longitud total (L).....	3.065 m	=	3,065	km
Pendent mitja (l) .....	12,48%			
Desnivell (H).....	382,58 m			

#### 2 - Càlcul del temps de concentració

El temps de concentració (el que triga una gota caiguda en la cua de la conca en arribar al final d'aquesta) s'evalua segons la següent expressió aportada per Témez, per a conques rurals (amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca ).

$$tc = 0,3 * ( L / l^{0,25} )^{0,76}$$

Considerarem el temps de concentració de la conca del torrent de la Porrassa

$$tc = 1,17 \text{ h}$$

#### 3 - Càlcul de la precipitació màxima diària

S'adulta la pluja diària màxima obtinguda a partir de les dades dels mapes de l'Inuncat de 2009, ja que són superiors a les de l'Inuncat de 2001, i corresponen també a les dades del Meteocat de 2005:

Les màximes precipitacions diàries segons període de retorn considerat són:

Pd24h (mm=l/m <sup>2</sup> )	T=10	T=100	T=500
Inuncat 2001	130,00	215,00	280,00
Inuncat 2009	150,00	230,00	280,00
Dades de càlcul	150,00	230,00	280,00

A més, Témez considera una reducció de la pluja diària en funció de la superficie de la conca a partir de la següent formulació:

$$Ka = 1 \quad \text{para } A < 1$$

$$Ka = 1 - \log A / 15; \quad \text{para } A > 1$$

on:

Ka = factor reductor de la pluja diària

A = àrea de la conca en km<sup>2</sup>

Considerarem els valors obtinguts en el càlcul del torrent de la Porrassa, ja que és la mateixa pluja:

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
Pd (mm=l/m <sup>2</sup> )	150,00	230,00	280,00
P'd (mm=l/m <sup>2</sup> )	145,63	223,30	271,84

---

#### **4 - Intensitat de la pluja corresponent al tc**

---

Considerarem la intensitat de pluja corresponent a la del torrent de la Porrassa:

I <sub>tc</sub>	T=10	T=100	T=500
(mm/h)	60,15	92,22	112,27

---

#### **5 - Avaluació del coeficient d'escorriment**

---

Segons el Mètode de Témez, el coeficient que relaciona precipitació amb escorriment, C, té definit segons la relació:

$$C = [ ( Pd/Po' ) - 1 ] * [ ( Pd/Po' ) + 23 ] / [ ( Pd/Po' ) + 11 ]^2$$

Càcul del llindar d'escorrentiu:

Els nuclis urbans representen un percentatge no superior al 4%.

I. Grup de sòl.

Ens trobem amb una conca on predominen graves, gresos i lutites, que segons la classificació de l'SCS, correspon a un grup de sòl tipus B (drenatge bo a moderat), i en la capçalera de la conca amb sòl de dolomies i calcàries, sòl tipus A (Drenatge Bo).

II.ús de sòl

L'ús de sòl per a la conca s'estima que és el següent

massa forestal mitjana	73,0%
conreus pen filera	19,0%
zona urbanitzada	3,0%
vials	5,0%

III. Determinació del valor del llindar d'escorrentiu Po

Aplicarem les taules de l'annex 1 de les "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.

A la taula A1.2 es determinen els valors de Po per cada ús de sòl, segons el pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

Així mateix, l'ACA recomana aplicar un factor regional a aquests valors per tal de reflectir la variació humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. S'admet un valor d'1,3.

Ponderant els valors de Po per a cada ús de sòl de la conca i aplicant el factor regional d'1,3, obtindrem el llindar d'escorrentiu de la conca.

Usos del sòl	Superficie	Pendent	caract. hidrològiques	Grup sòl	Po (mm)
Massa forestal	73,0%		mitjana	A-B	54,5
conreus filera	19,0%	>3	R	B	16
zona urbanitzada	3,0%				1,5
vials	5,0%				1
zona en urbanització	0,0%				4
			Po ponderat	42,92	
			x 1,3		
			P'o	55,80	

El Po' mig ponderat de tota la conca és: Po'= 55,80 mm

En resulta:

Escorrament	T=10	T=100	T=500
P'd24h (mm)	145,63	223,30	271,84
C	0,22	0,36	0,43

## 6 - Coeficient d'uniformitat K

S' ha estimat experimentalment en:

$$K = 1 + [tc^{1,25} / (tc^{1,25} + 14)]$$

$$K = 1,08$$

## 7 - Càlcul del cabal

L'expressió que proposa Témez per al càlcul del cabal és:

$$Q = (C \cdot S \cdot I \cdot K) / 3,6 \quad ; \text{ amb:}$$

Q = cabal d'avinguda en  $m^3/s$

S = àrea de la conca vessant en  $km^2$

I = intensitat per a T y tc, en  $mm/h$

K = Coeficient d'uniformitat

Avinguda màxima	T=10	T=100	T=500
C	0,22	0,36	0,43
I <sub>tc</sub> (mm/h)	60,15	92,22	112,27
Q ( $m^3/s$ )	5,03	12,47	18,06

**ANNEX 2:  
CÀLCULS HIDRÀULICS  
PERÍODES DE RETORN DE 10, 100 I 500 ANYS**



**A2.1**

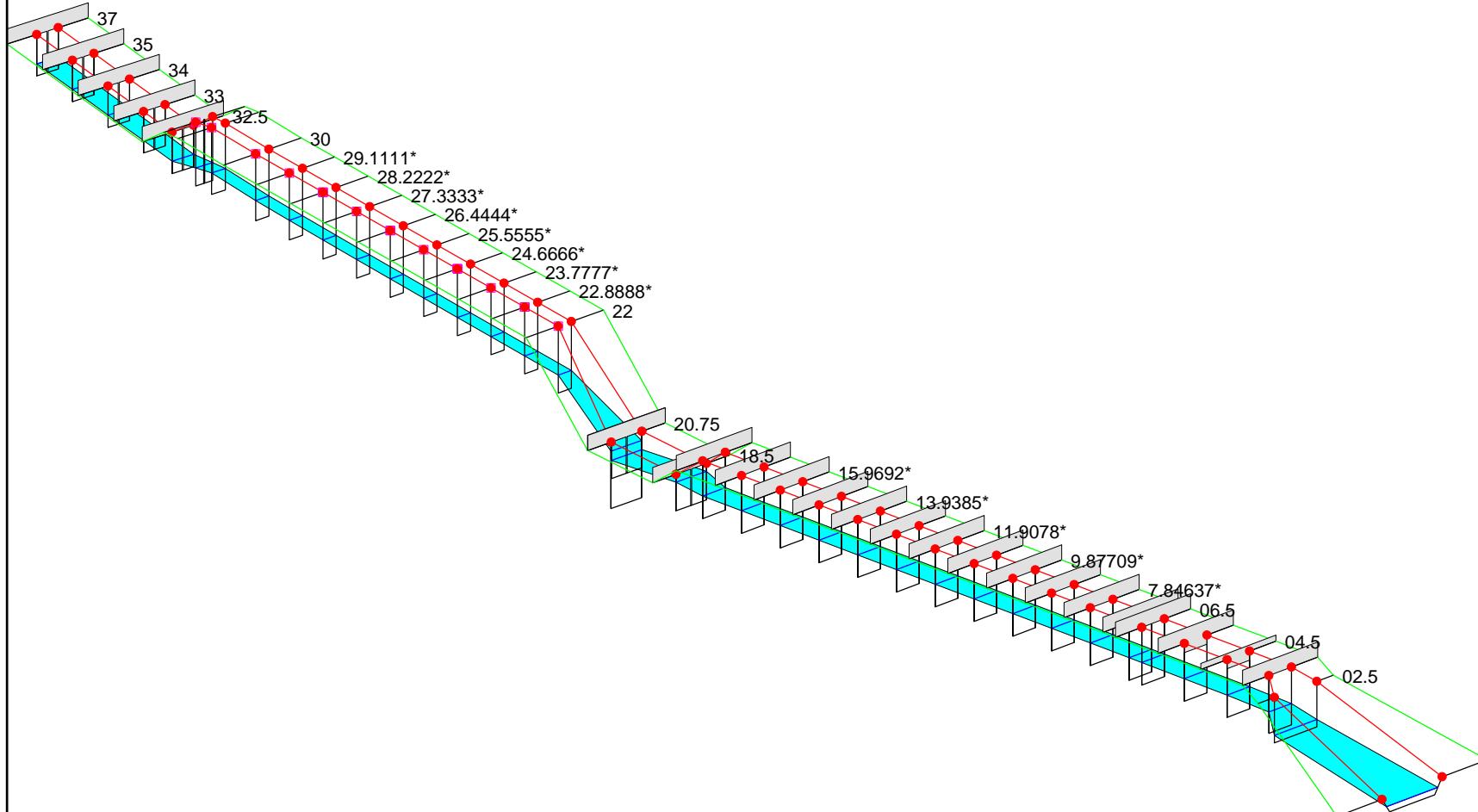
**PROPOSTA DEL  
"PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ACANTARILLA GRAN  
A L'HOSPITALET DE L'INFANT". ANY 1998**

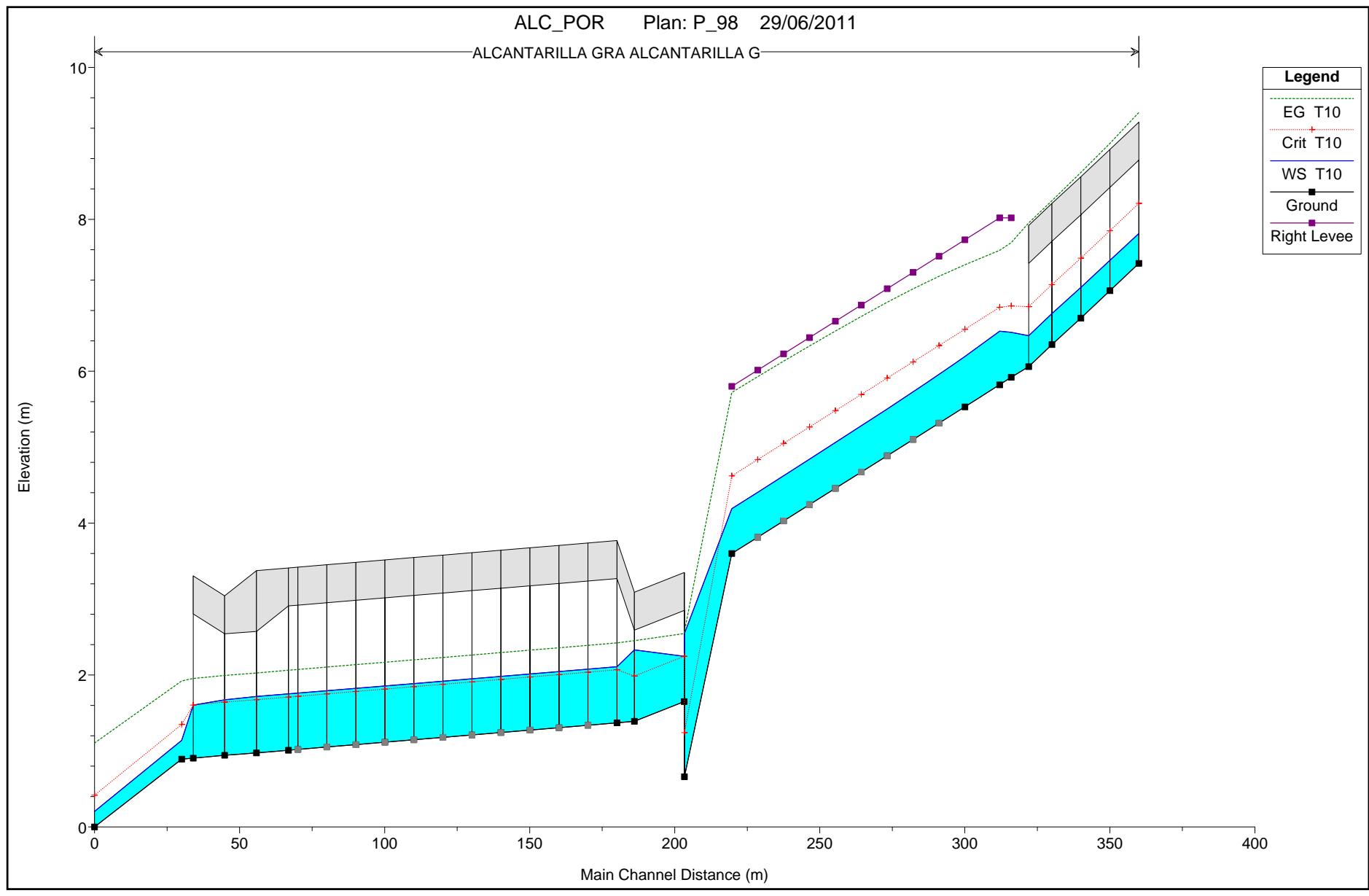


**Resultats de l'HEC RAS per a T=10 anys**

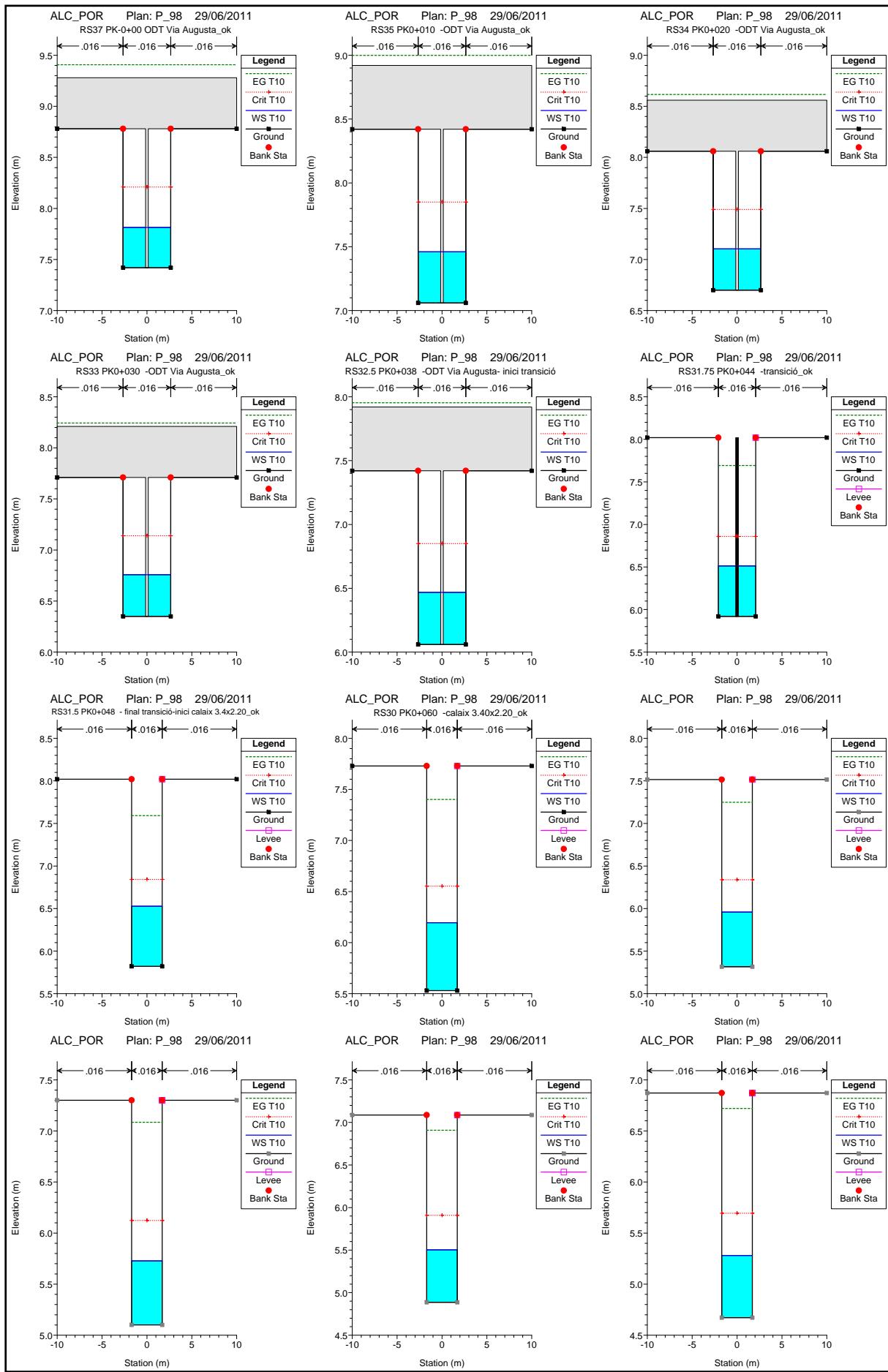


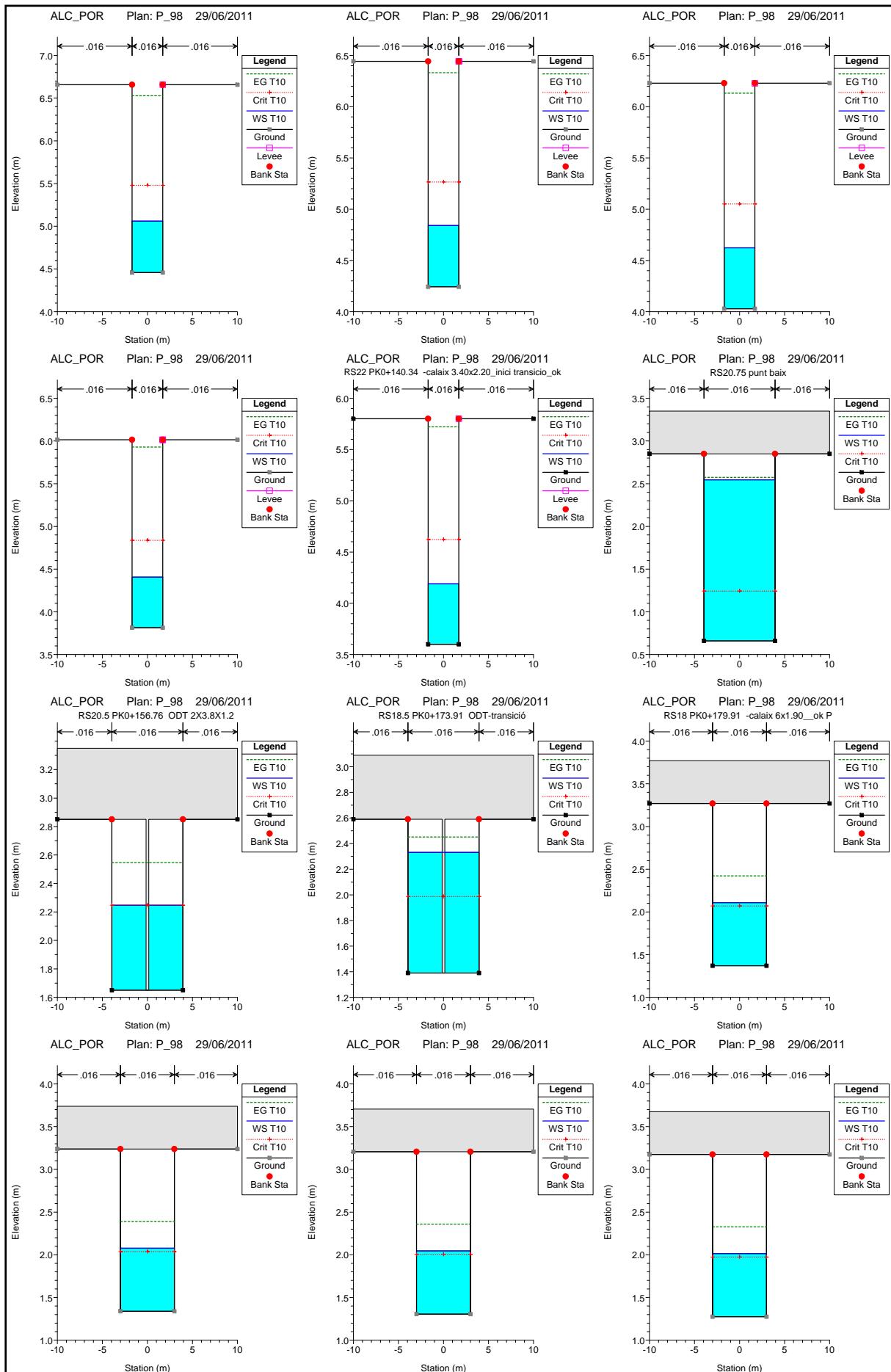
Legend
WS T10
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

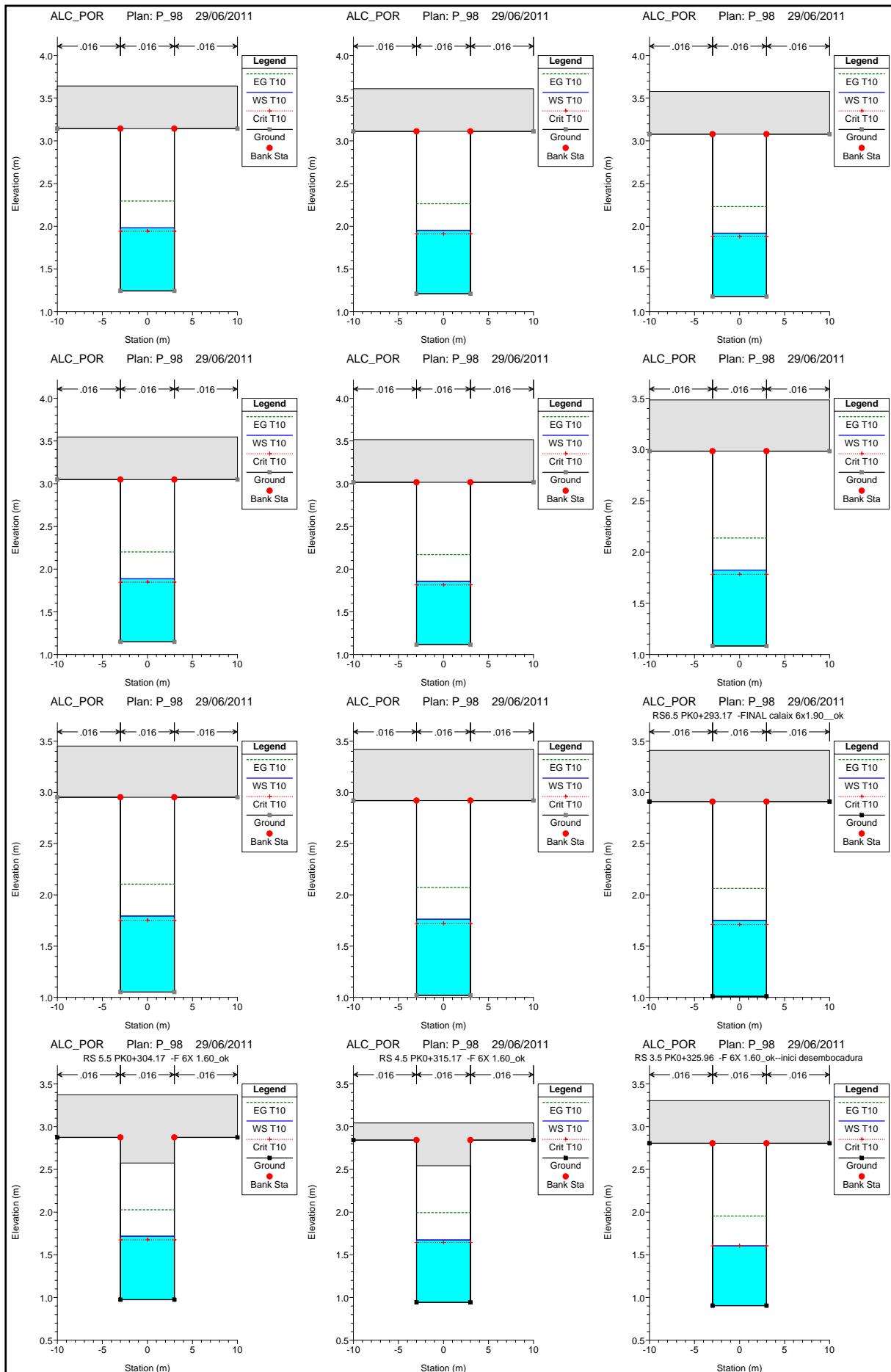


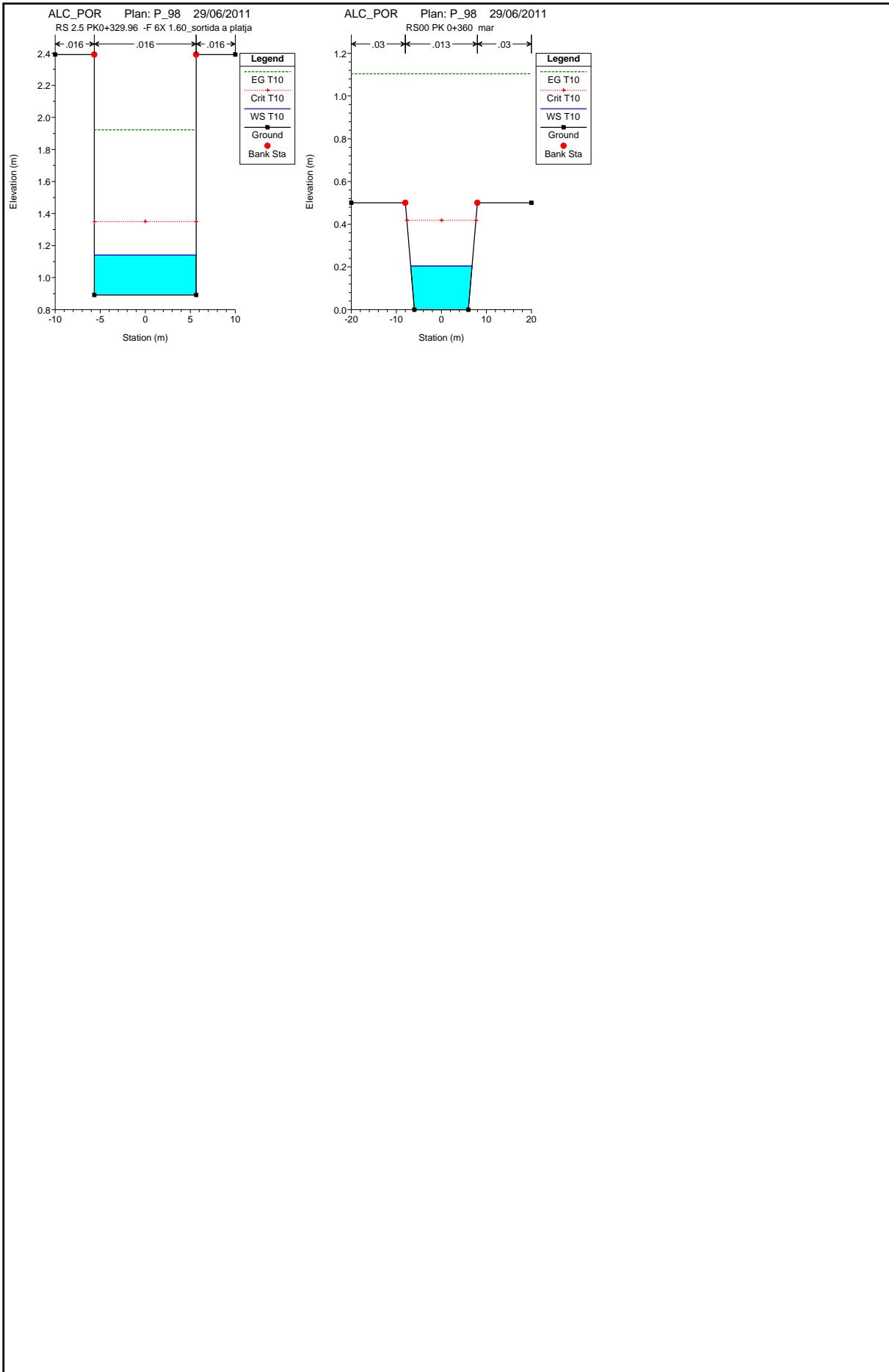


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	T10	11.00	7.42	7.81	8.21	9.41	0.040002	5.59	1.97	5.00	2.85
ALCANTARILLA G	35	T10	11.00	7.06	7.46	7.85	9.00	0.037970	5.50	2.00	5.00	2.77
ALCANTARILLA G	34	T10	11.00	6.70	7.10	7.49	8.62	0.036988	5.45	2.02	5.00	2.74
ALCANTARILLA G	33	T10	11.00	6.35	6.76	7.14	8.24	0.036012	5.40	2.04	5.00	2.70
ALCANTARILLA G	32.5	T10	11.00	6.06	6.47	6.85	7.95	0.036012	5.40	2.04	5.00	2.70
ALCANTARILLA G	31.75	T10	11.00	5.92	6.51	6.86	7.69	0.022600	4.81	2.28	3.86	2.00
ALCANTARILLA G	31.5	T10	11.00	5.82	6.53	6.84	7.59	0.013495	4.57	2.41	3.40	1.73
ALCANTARILLA G	30	T10	11.00	5.53	6.19	6.55	7.40	0.016238	4.87	2.26	3.40	1.91
ALCANTARILLA G	29.1111*	T10	11.00	5.32	5.96	6.34	7.25	0.017926	5.03	2.19	3.40	2.00
ALCANTARILLA G	28.2222*	T10	11.00	5.10	5.73	6.12	7.08	0.019301	5.16	2.13	3.40	2.08
ALCANTARILLA G	27.3333*	T10	11.00	4.89	5.50	5.91	6.91	0.020339	5.25	2.09	3.40	2.14
ALCANTARILLA G	26.4444*	T10	11.00	4.67	5.28	5.69	6.72	0.021103	5.32	2.07	3.40	2.18
ALCANTARILLA G	25.5555*	T10	11.00	4.46	5.06	5.48	6.53	0.021710	5.37	2.05	3.40	2.21
ALCANTARILLA G	24.6666*	T10	11.00	4.24	4.84	5.27	6.33	0.022219	5.41	2.03	3.40	2.23
ALCANTARILLA G	23.7777*	T10	11.00	4.03	4.62	5.05	6.13	0.022603	5.44	2.02	3.40	2.25
ALCANTARILLA G	22.8888*	T10	11.00	3.81	4.41	4.84	5.93	0.022935	5.47	2.01	3.40	2.27
ALCANTARILLA G	22	T10	11.00	3.60	4.19	4.62	5.72	0.023124	5.48	2.01	3.40	2.28
ALCANTARILLA G	20.75	T10	11.00	0.66	2.55	1.24	2.57	0.000101	0.74	14.90	7.90	0.17
ALCANTARILLA G	20.5	T10	11.00	1.65	2.25	2.25	2.55	0.004308	2.42	4.54	7.60	1.00
ALCANTARILLA G	18.5	T10	11.00	1.39	2.33	1.99	2.45	0.001120	1.54	7.16	7.60	0.51
ALCANTARILLA G	18	T10	11.00	1.37	2.11	2.07	2.42	0.003163	2.48	4.43	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	16.9846*	T10	11.00	1.34	2.08	2.04	2.39	0.003158	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	15.9692*	T10	11.00	1.31	2.05	2.01	2.36	0.003151	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	14.9539*	T10	11.00	1.27	2.01	1.97	2.33	0.003164	2.48	4.43	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	13.9385*	T10	11.00	1.24	1.98	1.94	2.30	0.003158	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	12.9231*	T10	11.00	1.21	1.95	1.91	2.26	0.003152	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	11.9078*	T10	11.00	1.18	1.92	1.88	2.23	0.003144	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	10.8924*	T10	11.00	1.15	1.89	1.85	2.20	0.003155	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	9.87709*	T10	11.00	1.12	1.86	1.82	2.17	0.003148	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	8.86173*	T10	11.00	1.08	1.82	1.78	2.14	0.003140	2.47	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	7.84637*	T10	11.00	1.05	1.79	1.75	2.10	0.003131	2.47	4.45	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	6.83100*	T10	11.00	1.02	1.76	1.72	2.07	0.003121	2.47	4.45	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	06.5	T10	11.00	1.01	1.75	1.71	2.06	0.003131	2.47	4.45	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	05.5	T10	11.00	0.97	1.72	1.67	2.03	0.003108	2.47	4.46	6.00	0.91
ALCANTARILLA G	04.5	T10	11.00	0.94	1.67	1.64	1.99	0.003276	2.51	4.38	6.00	0.94
ALCANTARILLA G	03.5	T10	11.00	0.90	1.60	1.60	1.95	0.003745	2.62	4.20	6.00	1.00
ALCANTARILLA G	02.5	T10	11.00	0.89	1.14	1.35	1.92	0.026638	3.92	2.81	11.30	2.51
ALCANTARILLA G	00	T10	11.00	0.00	0.20	0.42	1.10	0.027096	4.20	2.62	13.63	3.06







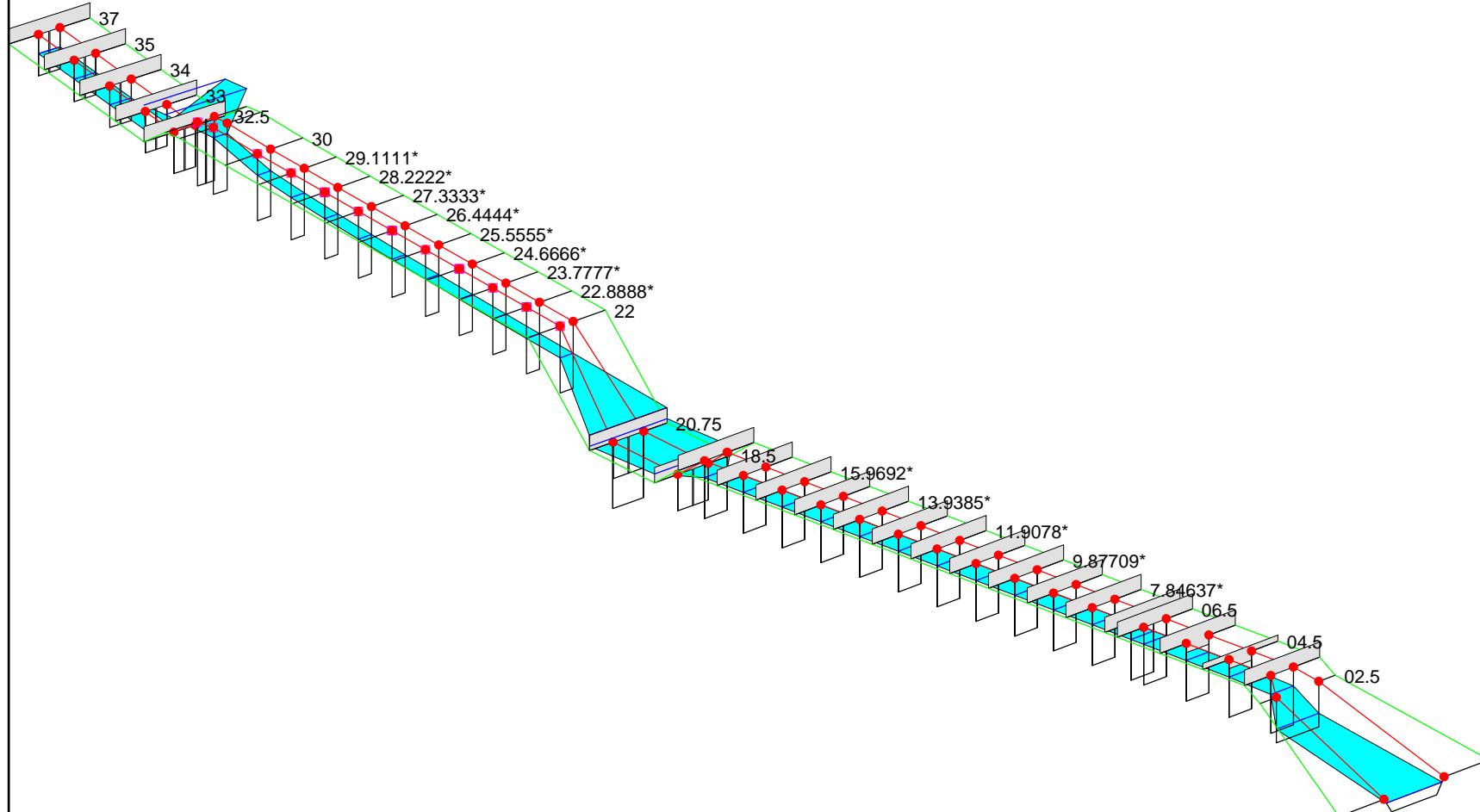


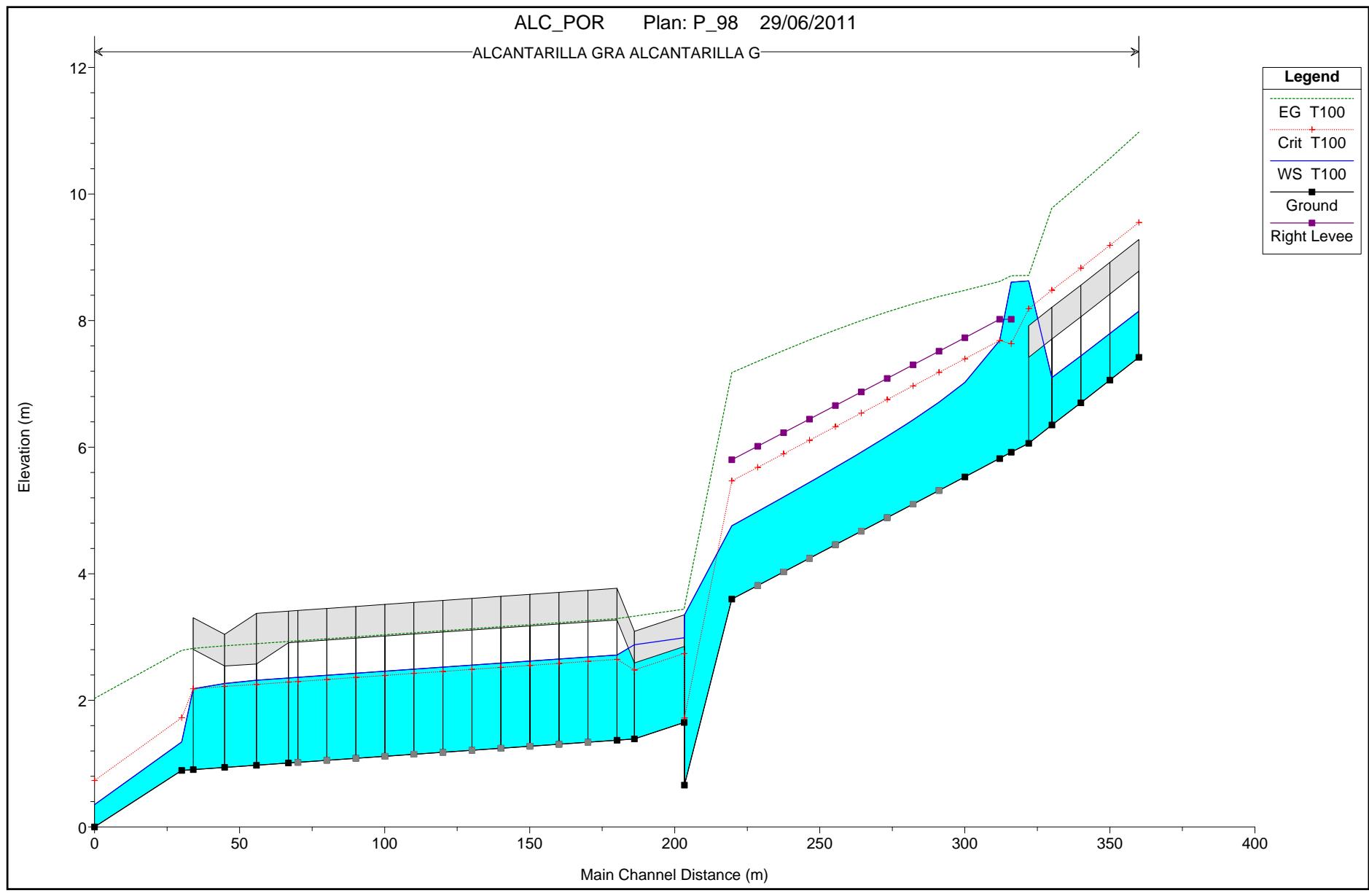


**Resultats de l'HEC RAS per a T=100 anys**

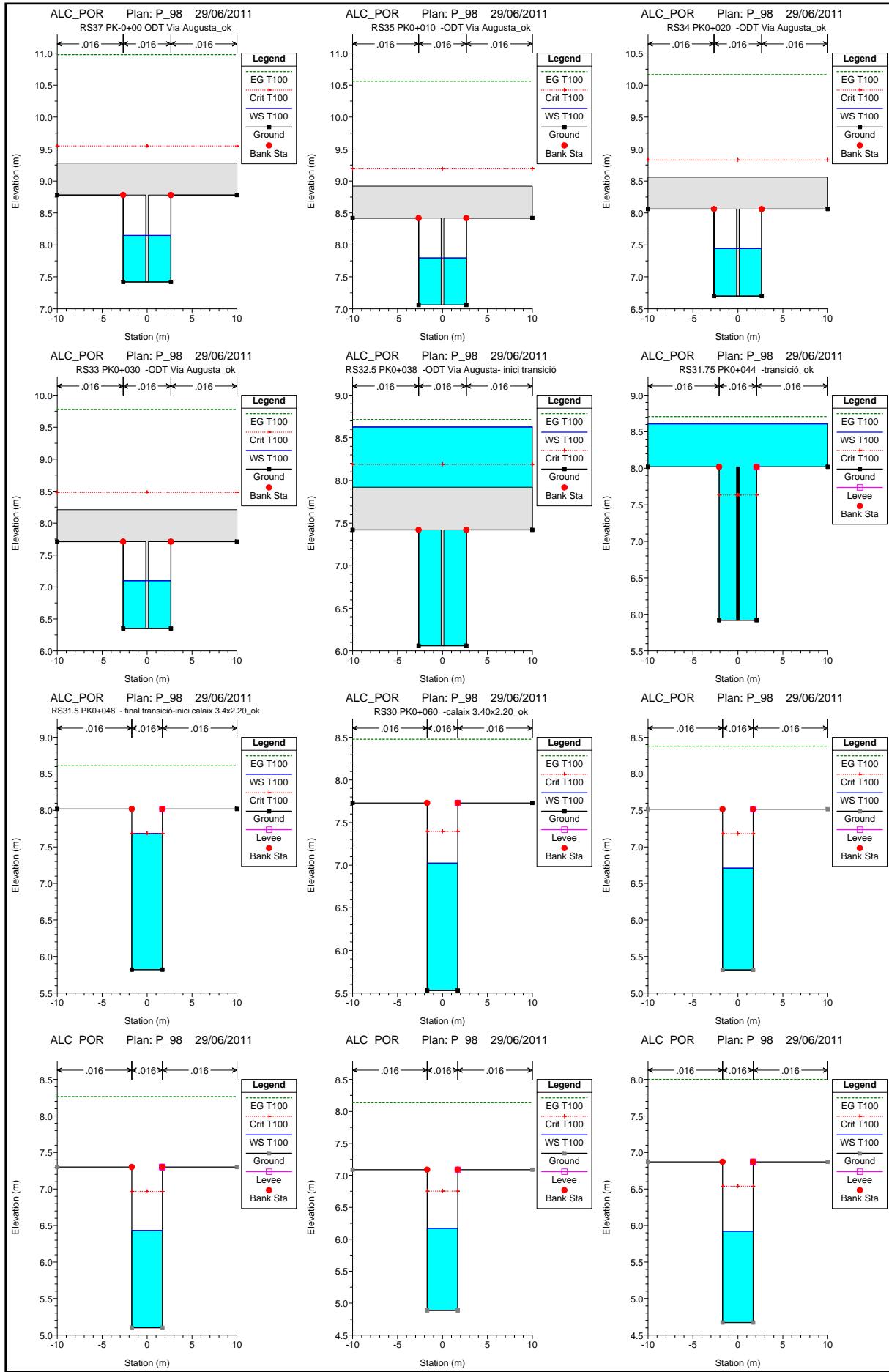


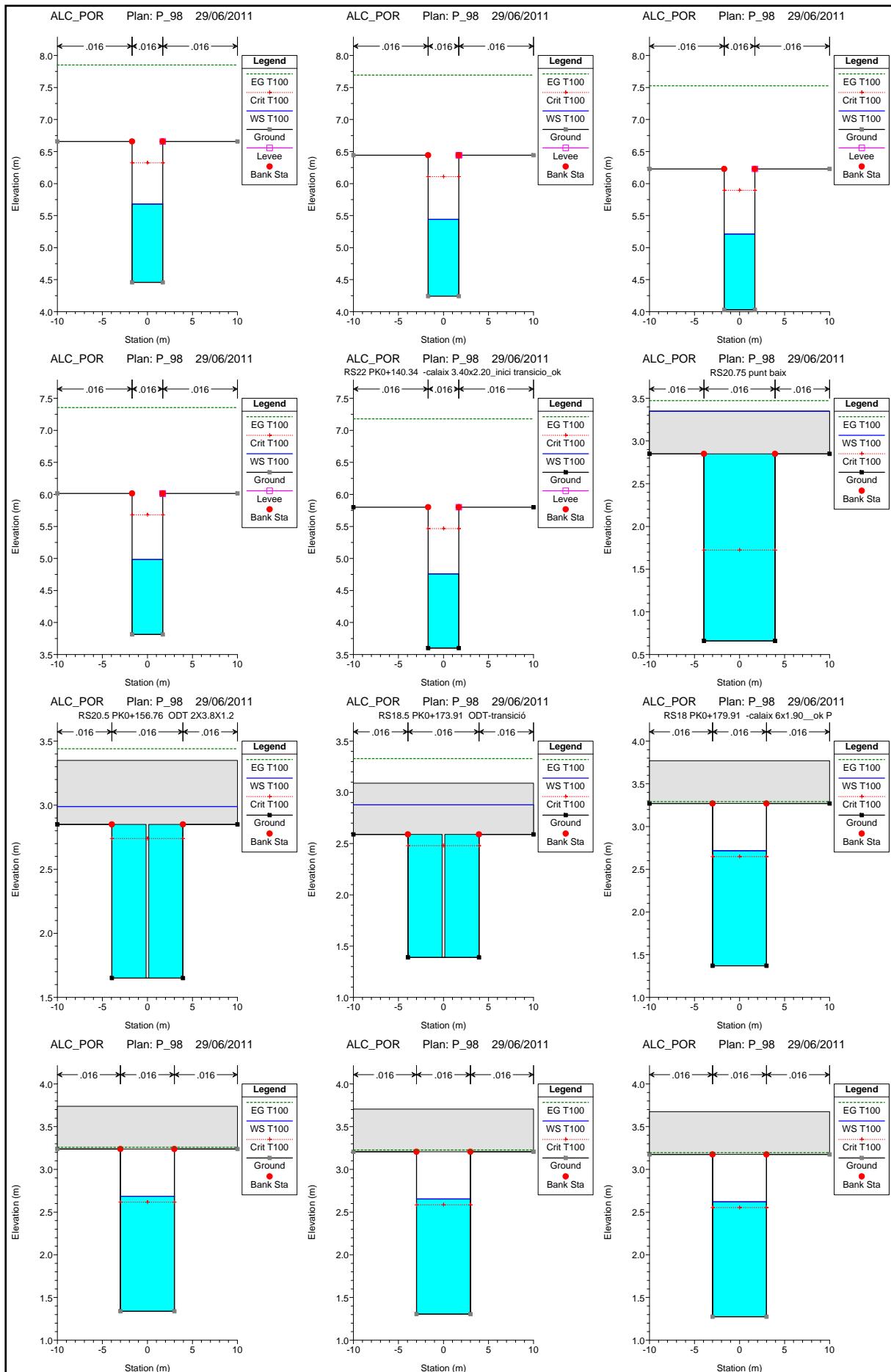
Legend
WS T100
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

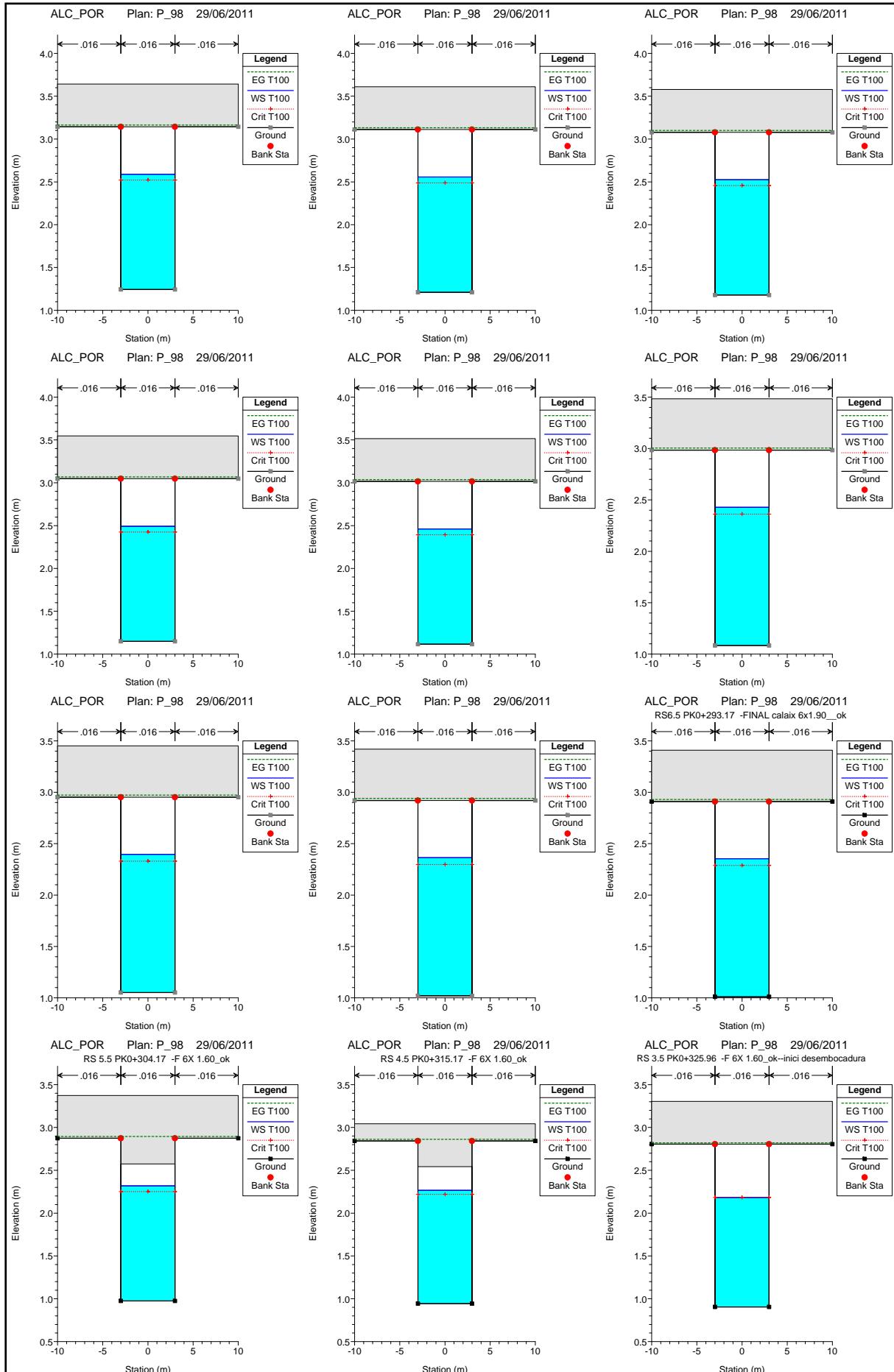


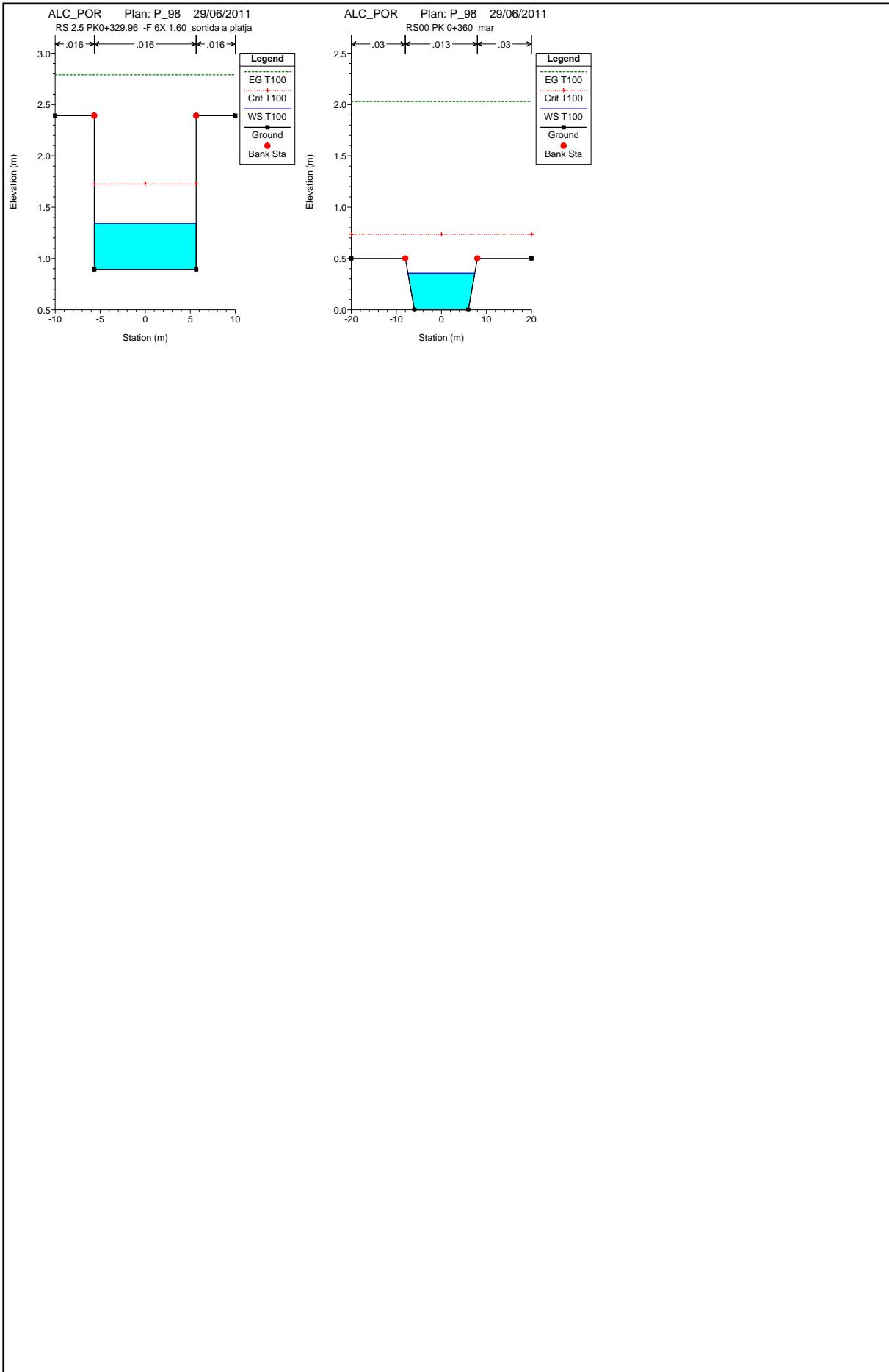


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	T100	27.13	7.42	8.15	9.55	10.98	0.040007	7.45	3.64	5.00	2.79
ALCANTARILLA G	35	T100	27.13	7.06	7.80	9.19	10.56	0.038747	7.37	3.68	5.00	2.74
ALCANTARILLA G	34	T100	27.13	6.70	7.44	8.83	10.17	0.037906	7.31	3.71	5.00	2.71
ALCANTARILLA G	33	T100	27.13	6.35	7.10	8.48	9.78	0.037024	7.25	3.74	5.00	2.68
ALCANTARILLA G	32.5	T100	27.13	6.06	8.63	8.19	8.71	0.000897	1.19	20.96	20.00	0.26
ALCANTARILLA G	31.75	T100	27.13	5.92	8.61	7.63	8.71	0.000924	1.53	19.86	20.00	0.31
ALCANTARILLA G	31.5	T100	27.13	5.82	7.69	7.69	8.62	0.005471	4.28	6.34	3.40	1.00
ALCANTARILLA G	30	T100	27.13	5.53	7.02	7.40	8.48	0.009923	5.34	5.08	3.40	1.40
ALCANTARILLA G	29.1111*	T100	27.13	5.32	6.71	7.18	8.38	0.011982	5.73	4.74	3.40	1.55
ALCANTARILLA G	28.2222*	T100	27.13	5.10	6.43	6.97	8.27	0.013616	6.00	4.52	3.40	1.66
ALCANTARILLA G	27.3333*	T100	27.13	4.89	6.17	6.75	8.14	0.014986	6.21	4.37	3.40	1.75
ALCANTARILLA G	26.4444*	T100	27.13	4.67	5.92	6.54	8.00	0.016181	6.39	4.25	3.40	1.82
ALCANTARILLA G	25.5555*	T100	27.13	4.46	5.68	6.32	7.85	0.017186	6.53	4.16	3.40	1.88
ALCANTARILLA G	24.6666*	T100	27.13	4.24	5.44	6.11	7.69	0.018067	6.65	4.08	3.40	1.94
ALCANTARILLA G	23.7777*	T100	27.13	4.03	5.21	5.90	7.53	0.018790	6.74	4.02	3.40	1.98
ALCANTARILLA G	22.8888*	T100	27.13	3.81	4.98	5.68	7.36	0.019448	6.82	3.98	3.40	2.01
ALCANTARILLA G	22	T100	27.13	3.60	4.76	5.47	7.18	0.020013	6.89	3.93	3.40	2.05
ALCANTARILLA G	20.75	T100	27.13	0.66	3.35	1.72	3.47	0.000773	1.57	17.30		0.31
ALCANTARILLA G	20.5	T100	27.13	1.65	2.99	2.74	3.44	0.006455	2.97	9.12		0.82
ALCANTARILLA G	18.5	T100	27.13	1.39	2.88	2.48	3.33	0.006455	2.97	9.12		0.78
ALCANTARILLA G	18	T100	27.13	1.37	2.72	2.65	3.29	0.003181	3.36	8.08	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	16.9846*	T100	27.13	1.34	2.68	2.62	3.26	0.003180	3.36	8.08	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	15.9692*	T100	27.13	1.31	2.65	2.58	3.23	0.003178	3.36	8.08	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	14.9539*	T100	27.13	1.27	2.62	2.55	3.20	0.003188	3.36	8.07	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	13.9385*	T100	27.13	1.24	2.59	2.52	3.16	0.003187	3.36	8.08	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	12.9231*	T100	27.13	1.21	2.56	2.49	3.13	0.003186	3.36	8.08	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	11.9078*	T100	27.13	1.18	2.53	2.46	3.10	0.003185	3.36	8.08	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	10.8924*	T100	27.13	1.15	2.49	2.43	3.07	0.003196	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	9.87709*	T100	27.13	1.12	2.46	2.39	3.04	0.003196	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	8.86173*	T100	27.13	1.08	2.43	2.36	3.00	0.003196	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	7.84637*	T100	27.13	1.05	2.40	2.33	2.97	0.003195	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	6.83100*	T100	27.13	1.02	2.36	2.30	2.94	0.003195	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	06.5	T100	27.13	1.01	2.35	2.29	2.93	0.003204	3.37	8.06	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	05.5	T100	27.13	0.97	2.32	2.25	2.89	0.003198	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	04.5	T100	27.13	0.94	2.27	2.22	2.86	0.003349	3.42	7.94	6.00	0.95
ALCANTARILLA G	03.5	T100	27.13	0.90	2.18	2.18	2.82	0.003710	3.54	7.67	6.00	1.00
ALCANTARILLA G	02.5	T100	27.13	0.89	1.34	1.73	2.79	0.023334	5.33	5.09	11.30	2.54
ALCANTARILLA G	00	T100	27.13	0.00	0.35	0.73	2.03	0.025723	5.74	4.73	14.82	3.24









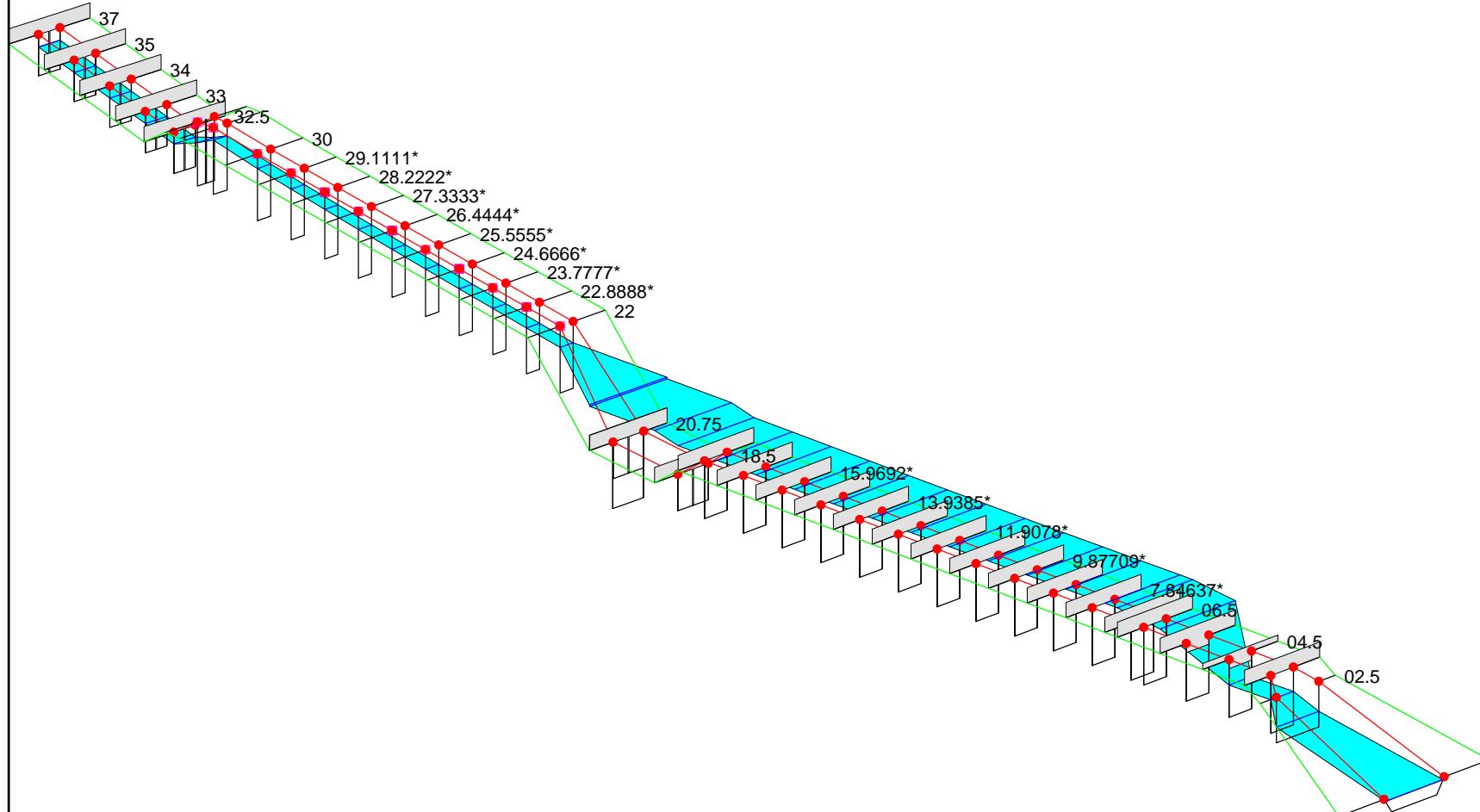


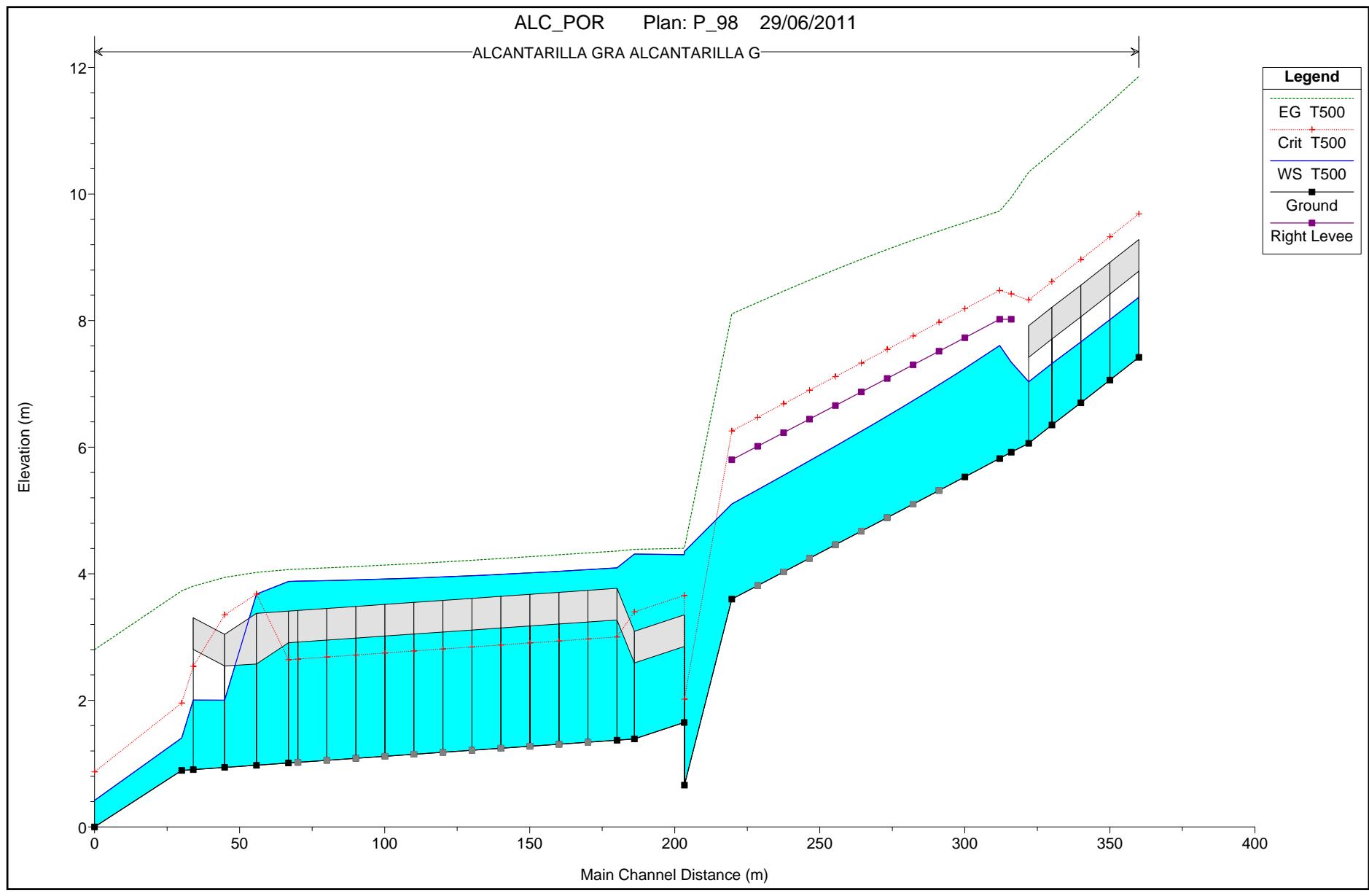
**Resultats de l'HEC RAS per a T=500 anys**



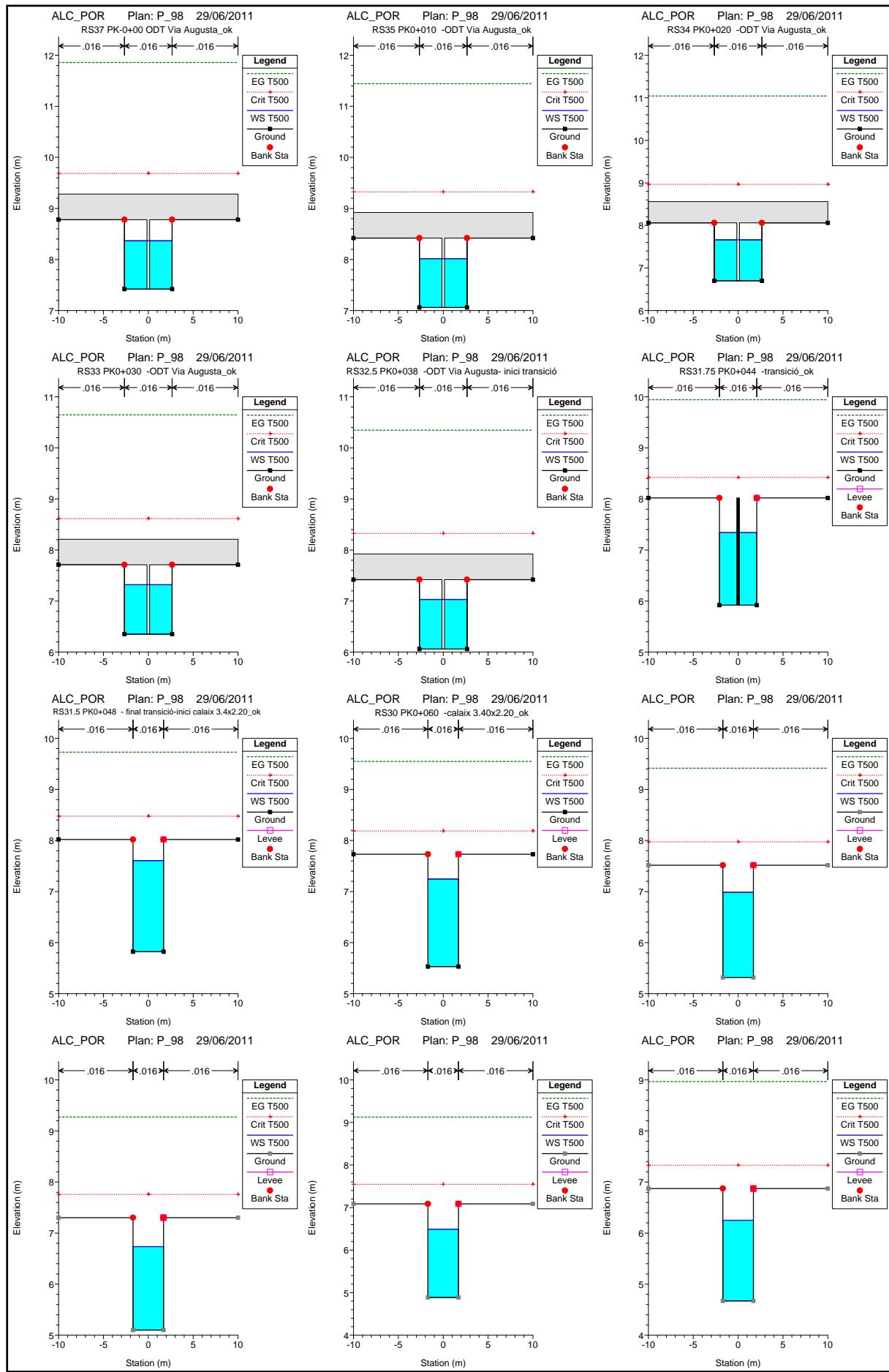
ALC\_POR Plan: P\_98 29/06/2011

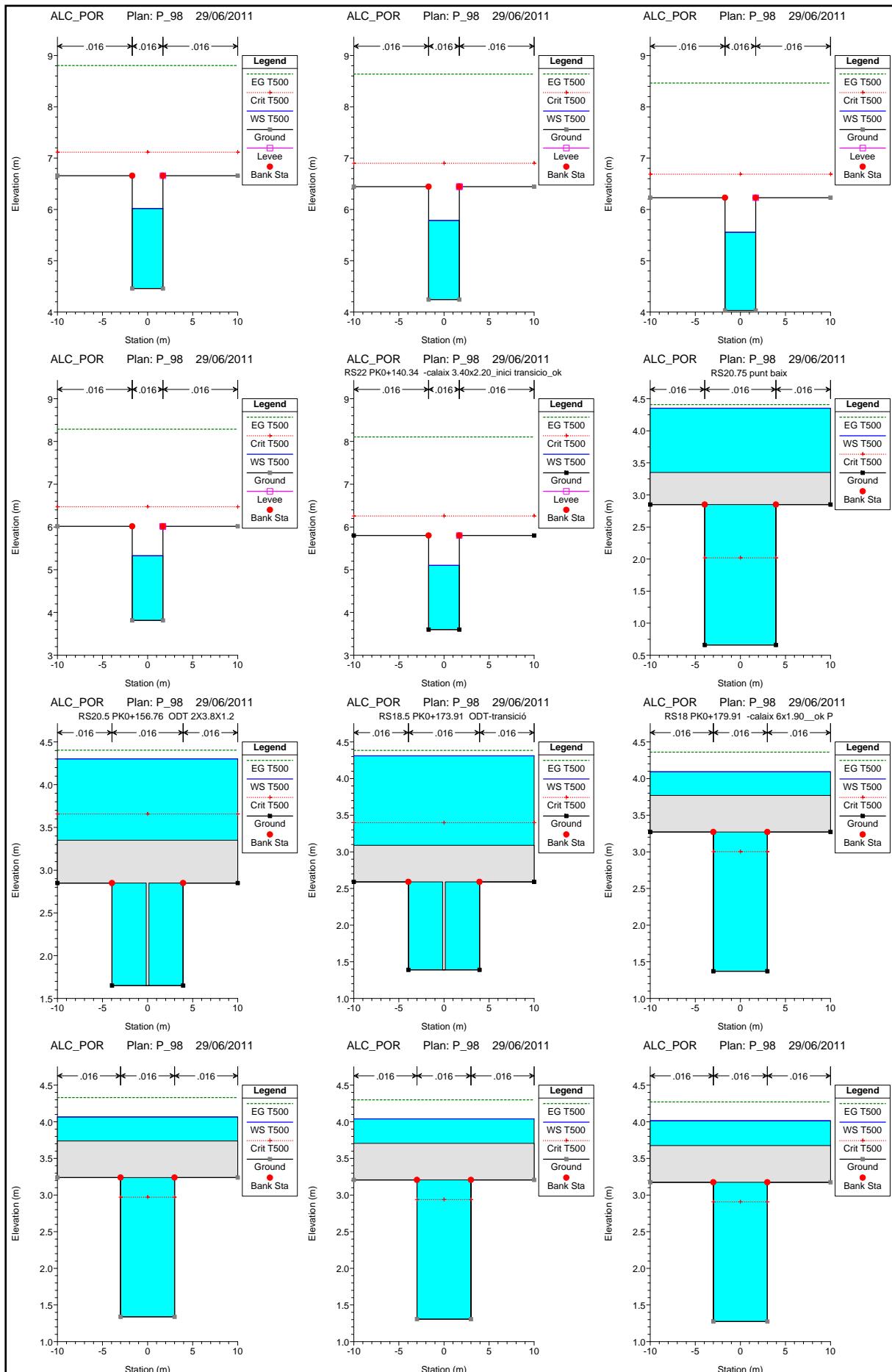
Legend
WS T500
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

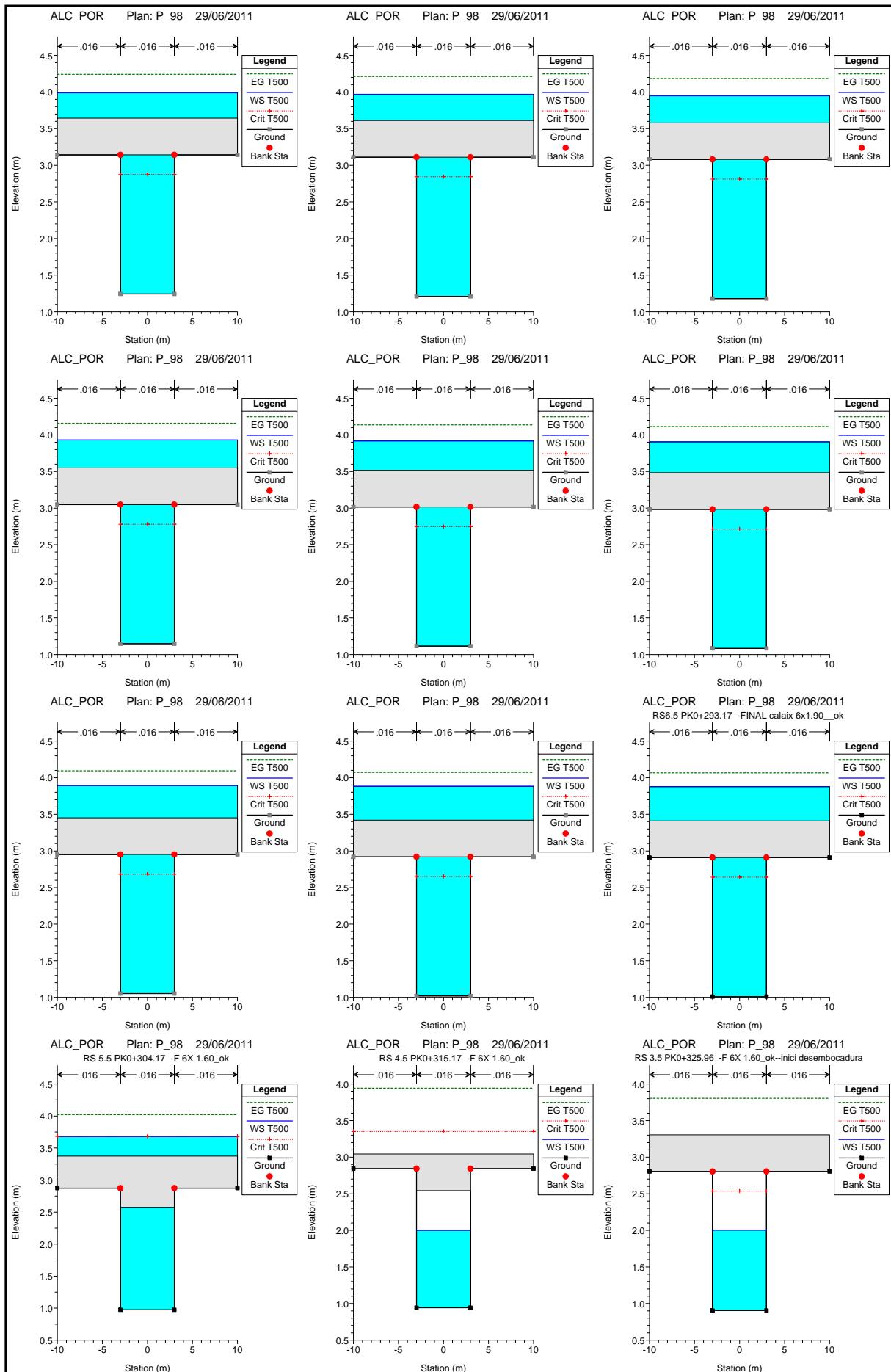


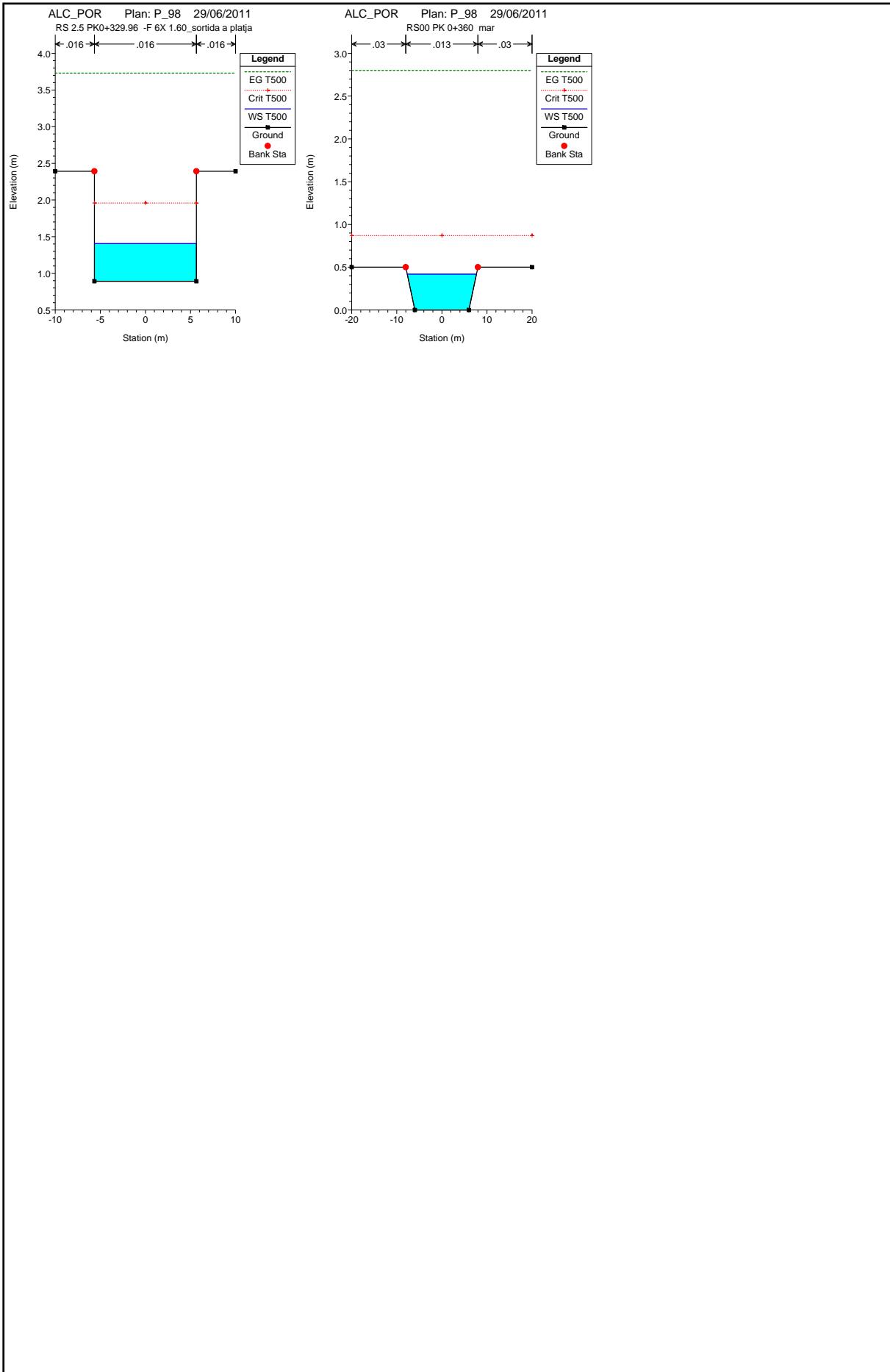


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	T500	39.21	7.42	8.37	9.68	11.86	0.040004	8.28	4.74	5.00	2.71
ALCANTARILLA G	35	T500	39.21	7.06	8.02	9.32	11.44	0.039006	8.20	4.78	5.00	2.68
ALCANTARILLA G	34	T500	39.21	6.70	7.66	8.96	11.04	0.038247	8.14	4.81	5.00	2.65
ALCANTARILLA G	33	T500	39.21	6.35	7.32	8.61	10.65	0.037431	8.08	4.85	5.00	2.62
ALCANTARILLA G	32.5	T500	39.21	6.06	7.03	8.32	10.35	0.037250	8.07	4.86	5.00	2.61
ALCANTARILLA G	31.75	T500	39.21	5.92	7.34	8.42	9.94	0.027362	7.15	5.49	3.86	1.91
ALCANTARILLA G	31.5	T500	39.21	5.82	7.61	8.48	9.73	0.012829	6.46	6.07	3.40	1.54
ALCANTARILLA G	30	T500	39.21	5.53	7.24	8.19	9.55	0.014298	6.73	5.83	3.40	1.64
ALCANTARILLA G	29.1111*	T500	39.21	5.32	6.99	7.97	9.42	0.015339	6.90	5.68	3.40	1.71
ALCANTARILLA G	28.2222*	T500	39.21	5.10	6.74	7.76	9.27	0.016271	7.06	5.55	3.40	1.76
ALCANTARILLA G	27.3333*	T500	39.21	4.89	6.49	7.54	9.12	0.017091	7.19	5.45	3.40	1.81
ALCANTARILLA G	26.4444*	T500	39.21	4.67	6.25	7.33	8.97	0.017826	7.30	5.37	3.40	1.85
ALCANTARILLA G	25.5555*	T500	39.21	4.46	6.02	7.12	8.81	0.018471	7.40	5.30	3.40	1.89
ALCANTARILLA G	24.6666*	T500	39.21	4.24	5.78	6.90	8.64	0.019057	7.49	5.24	3.40	1.93
ALCANTARILLA G	23.7777*	T500	39.21	4.03	5.56	6.69	8.46	0.019549	7.56	5.19	3.40	1.95
ALCANTARILLA G	22.8888*	T500	39.21	3.81	5.33	6.47	8.29	0.020010	7.62	5.14	3.40	1.98
ALCANTARILLA G	22	T500	39.21	3.60	5.10	6.26	8.11	0.020416	7.68	5.11	3.40	2.00
ALCANTARILLA G	20.75	T500	39.21	0.66	4.35	2.02	4.41	0.000332	1.06	37.34	20.00	0.17
ALCANTARILLA G	20.5	T500	39.21	1.65	4.30	3.66	4.40	0.000822	1.27	28.15	20.00	0.28
ALCANTARILLA G	18.5	T500	39.21	1.39	4.31	3.40	4.38	0.000457	1.03	33.54	20.00	0.22
ALCANTARILLA G	18	T500	39.21	1.37	4.09	3.00	4.36	0.002891	2.42	17.85	20.00	0.44
ALCANTARILLA G	16.9846*	T500	39.21	1.34	4.07	2.97	4.33	0.002847	2.41	17.95	20.00	0.44
ALCANTARILLA G	15.9692*	T500	39.21	1.31	4.04	2.94	4.30	0.002797	2.39	18.07	20.00	0.44
ALCANTARILLA G	14.9539*	T500	39.21	1.27	4.01	2.91	4.27	0.002753	2.37	18.17	20.00	0.43
ALCANTARILLA G	13.9385*	T500	39.21	1.24	3.99	2.88	4.24	0.002680	2.35	18.35	20.00	0.43
ALCANTARILLA G	12.9231*	T500	39.21	1.21	3.97	2.84	4.21	0.002600	2.32	18.55	20.00	0.42
ALCANTARILLA G	11.9078*	T500	39.21	1.18	3.95	2.81	4.19	0.002502	2.29	18.81	20.00	0.41
ALCANTARILLA G	10.8924*	T500	39.21	1.15	3.93	2.78	4.16	0.002411	2.25	19.06	20.00	0.41
ALCANTARILLA G	9.87709*	T500	39.21	1.12	3.92	2.75	4.14	0.002285	2.20	19.42	20.00	0.40
ALCANTARILLA G	8.86173*	T500	39.21	1.08	3.90	2.72	4.11	0.002158	2.15	19.81	20.00	0.39
ALCANTARILLA G	7.84637*	T500	39.21	1.05	3.89	2.68	4.09	0.002032	2.10	20.22	20.00	0.38
ALCANTARILLA G	6.83100*	T500	39.21	1.02	3.88	2.65	4.07	0.001910	2.05	20.66	20.00	0.37
ALCANTARILLA G	06.5	T500	39.21	1.01	3.88	2.64	4.07	0.001885	2.04	20.75	20.00	0.36
ALCANTARILLA G	05.5	T500	39.21	0.97	3.68	3.68	4.02	0.004403	2.75	15.70	20.00	0.50
ALCANTARILLA G	04.5	T500	39.21	0.94	2.00	3.35	3.94	0.013522	6.17	6.35	6.00	1.91
ALCANTARILLA G	03.5	T500	39.21	0.90	2.00	2.54	3.80	0.012093	5.94	6.60	6.00	1.81
ALCANTARILLA G	02.5	T500	39.21	0.89	1.41	1.96	3.73	0.031879	6.75	5.81	11.30	3.01
ALCANTARILLA G	00	T500	39.21	0.00	0.42	0.87	2.80	0.029643	6.84	5.73	15.36	3.57











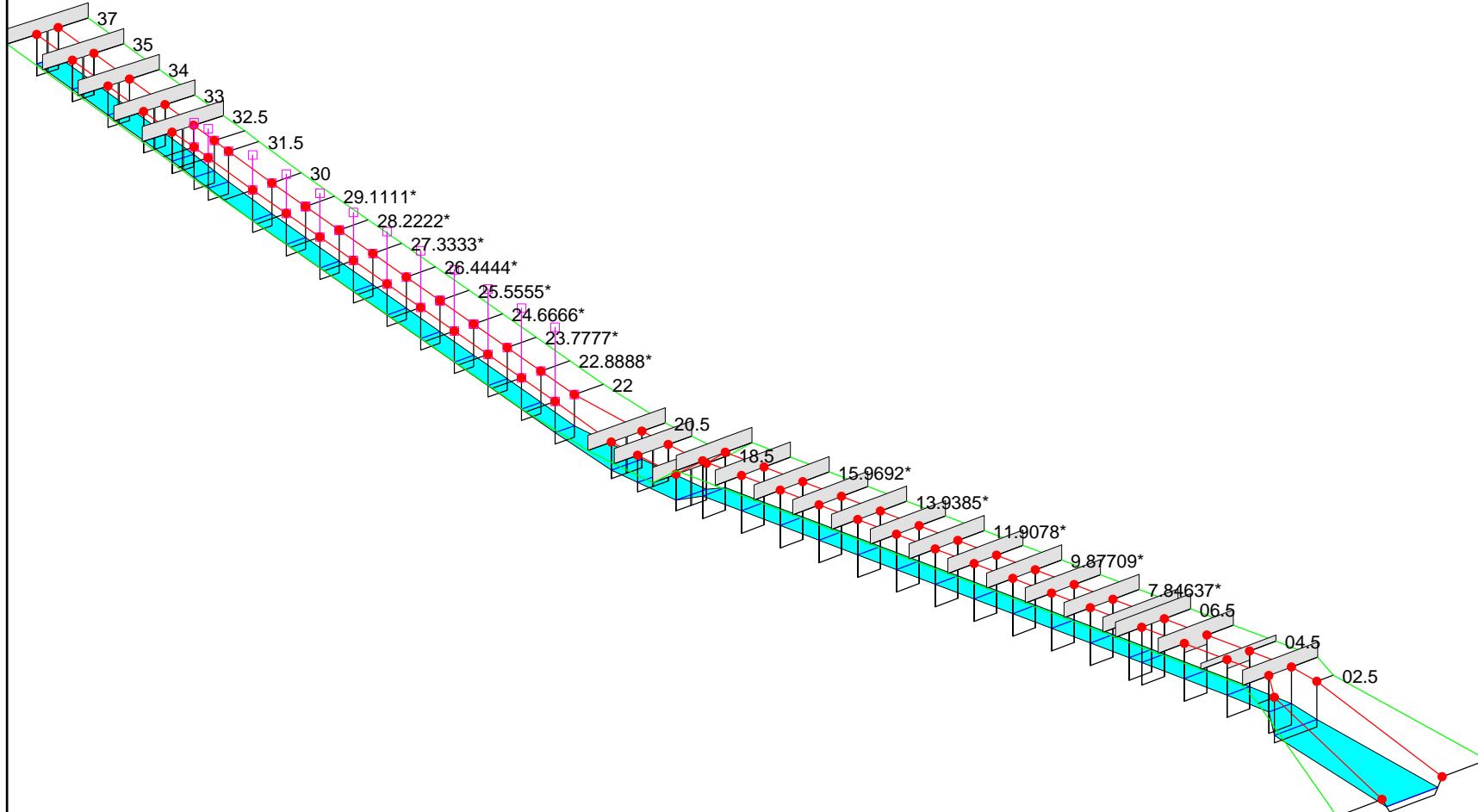
**A2.2  
NOVA PROPOSTA**

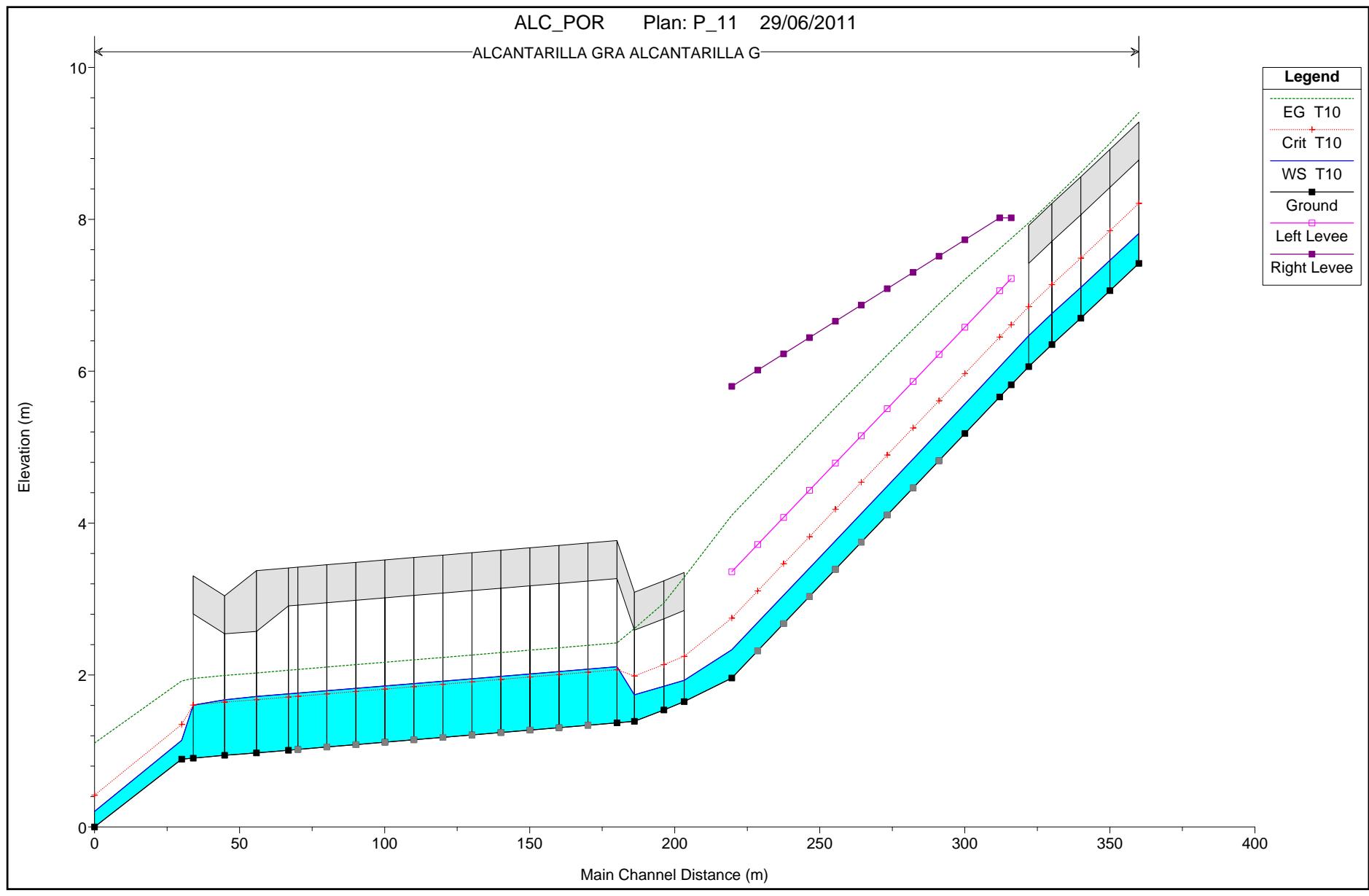


**Resultats de l'HEC RAS per a T=10 anys**

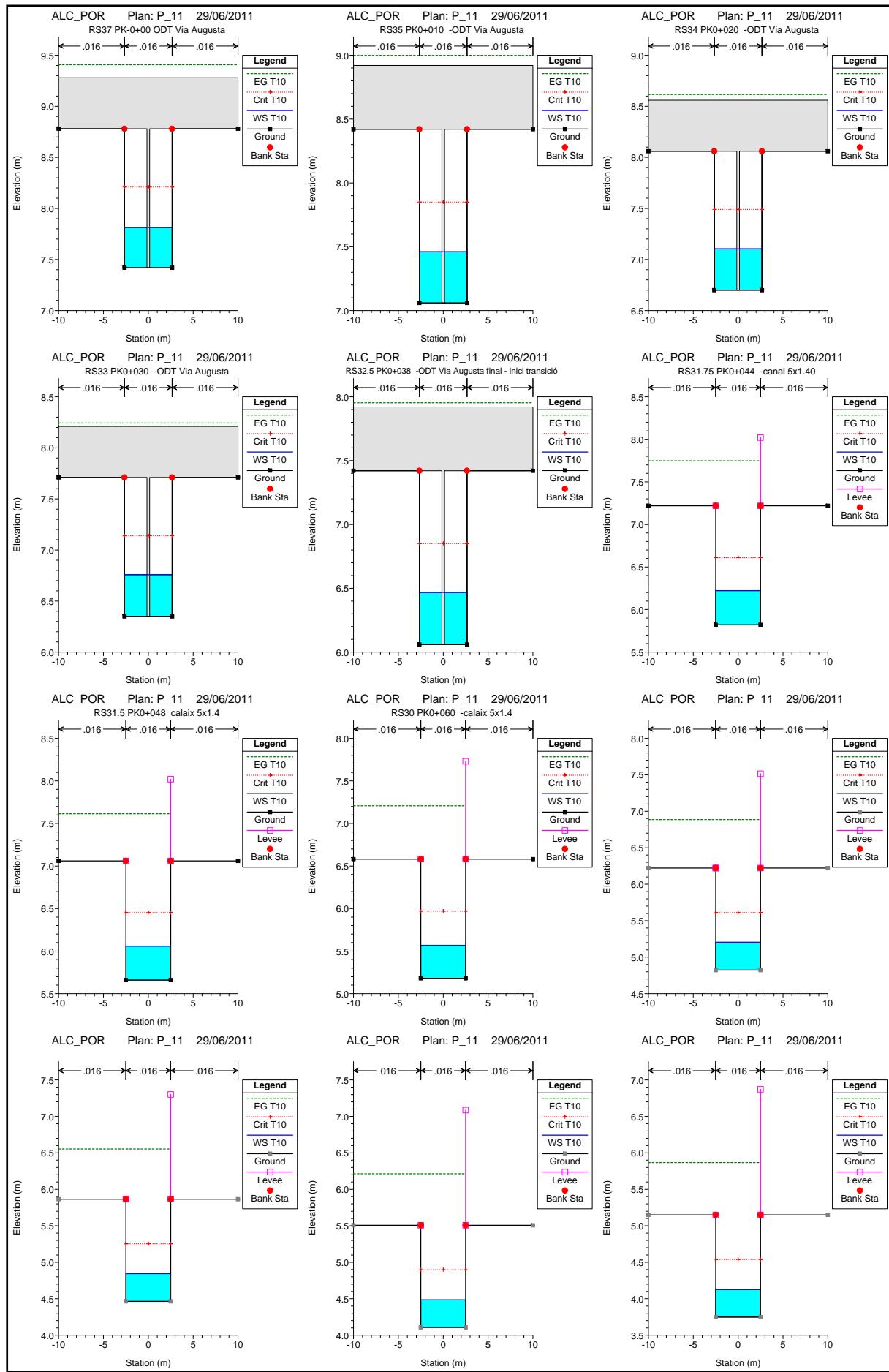


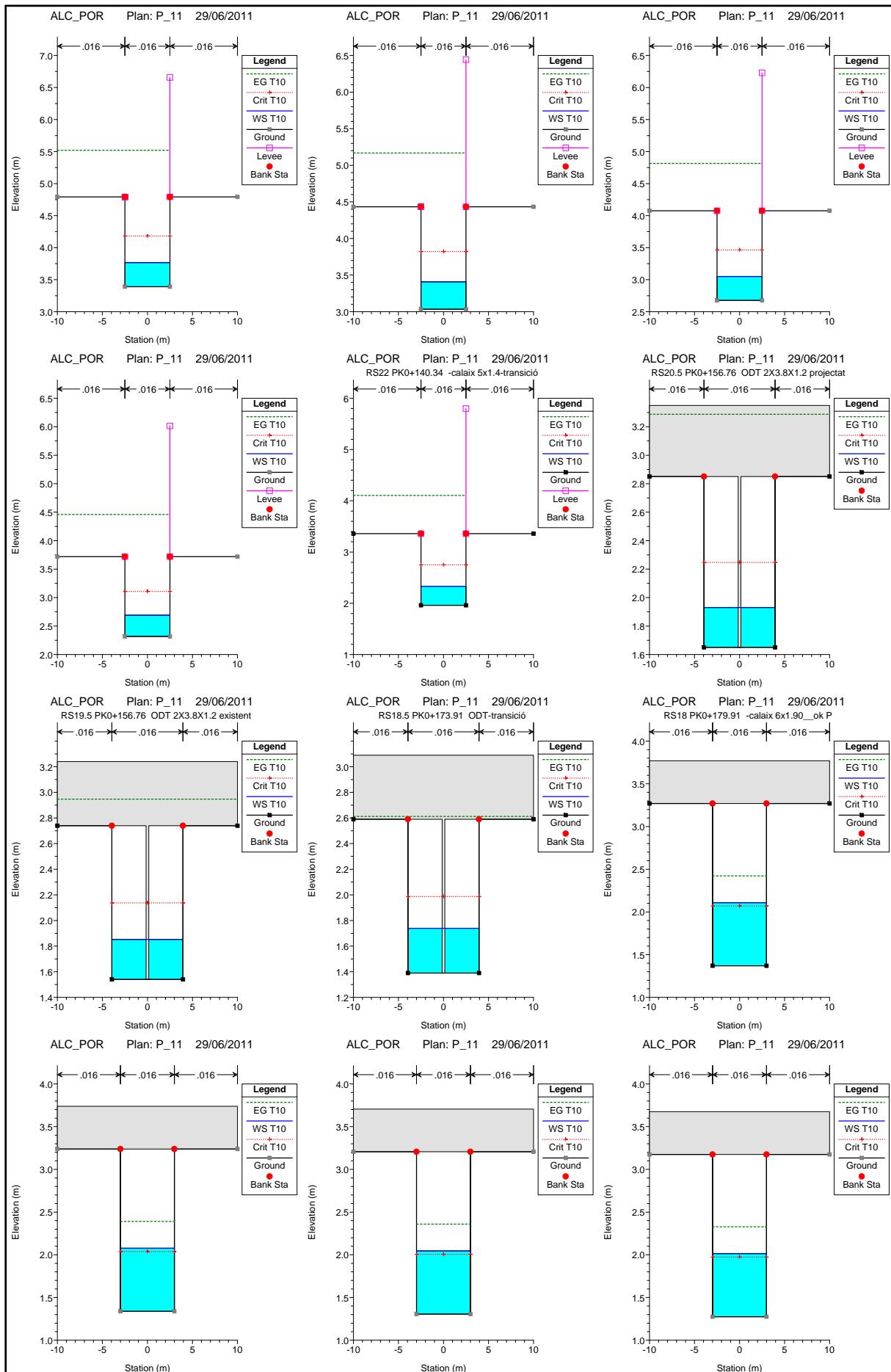
Legend
WS T10
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

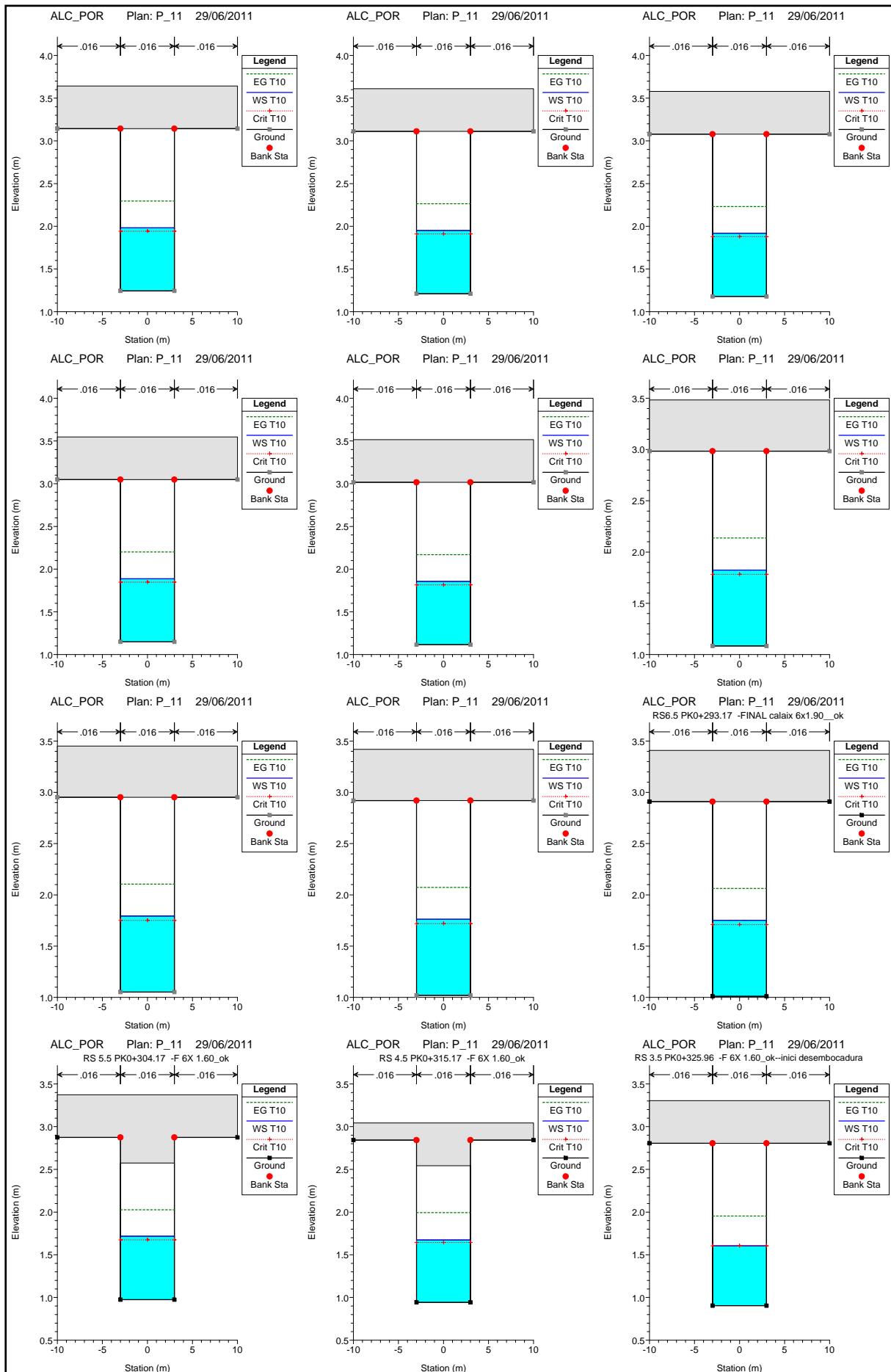


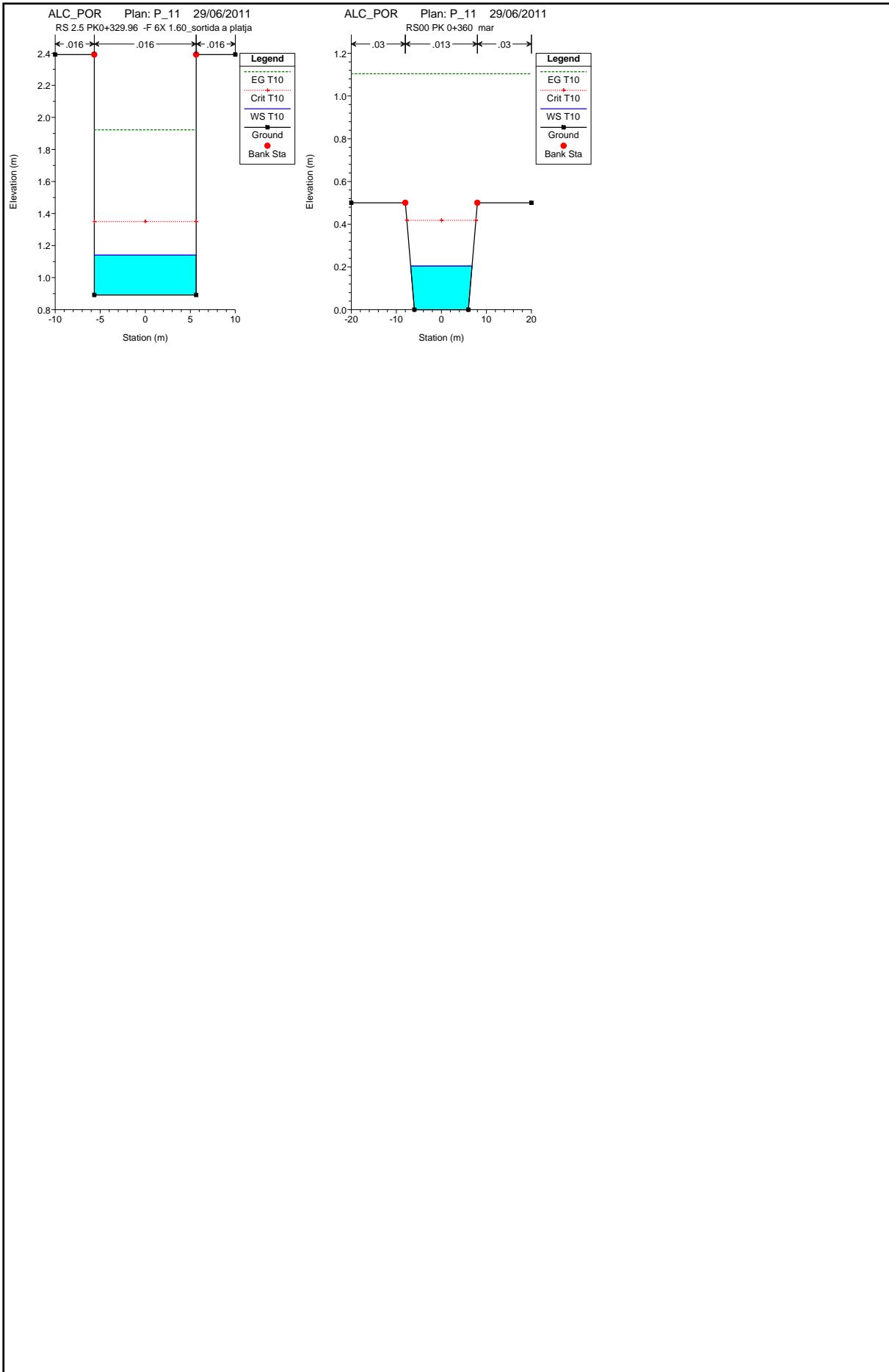


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	T10	11.00	7.42	7.81	8.21	9.41	0.040002	5.59	1.97	5.00	2.85
ALCANTARILLA G	35	T10	11.00	7.06	7.46	7.85	9.00	0.037970	5.50	2.00	5.00	2.77
ALCANTARILLA G	34	T10	11.00	6.70	7.10	7.49	8.62	0.036988	5.45	2.02	5.00	2.74
ALCANTARILLA G	33	T10	11.00	6.35	6.76	7.14	8.24	0.036012	5.40	2.04	5.00	2.70
ALCANTARILLA G	32.5	T10	11.00	6.06	6.47	6.85	7.95	0.036012	5.40	2.04	5.00	2.70
ALCANTARILLA G	31.75	T10	11.00	5.82	6.22	6.61	7.75	0.031513	5.47	2.01	5.00	2.75
ALCANTARILLA G	31.5	T10	11.00	5.66	6.06	6.45	7.61	0.032512	5.53	1.99	5.00	2.80
ALCANTARILLA G	30	T10	11.00	5.18	5.57	5.97	7.21	0.035315	5.67	1.94	5.00	2.91
ALCANTARILLA G	29.1111*	T10	11.00	4.82	5.20	5.61	6.89	0.036739	5.74	1.91	5.00	2.96
ALCANTARILLA G	28.2222*	T10	11.00	4.46	4.84	5.25	6.55	0.037680	5.79	1.90	5.00	3.00
ALCANTARILLA G	27.3333*	T10	11.00	4.11	4.48	4.90	6.21	0.038359	5.82	1.89	5.00	3.02
ALCANTARILLA G	26.4444*	T10	11.00	3.75	4.13	4.54	5.87	0.038868	5.85	1.88	5.00	3.04
ALCANTARILLA G	25.5555*	T10	11.00	3.39	3.77	4.18	5.52	0.039307	5.87	1.87	5.00	3.06
ALCANTARILLA G	24.6666*	T10	11.00	3.03	3.41	3.82	5.17	0.039541	5.88	1.87	5.00	3.07
ALCANTARILLA G	23.7777*	T10	11.00	2.68	3.05	3.46	4.82	0.039676	5.89	1.87	5.00	3.07
ALCANTARILLA G	22.8888*	T10	11.00	2.32	2.69	3.11	4.46	0.039812	5.89	1.87	5.00	3.08
ALCANTARILLA G	22	T10	11.00	1.96	2.33	2.75	4.10	0.039912	5.90	1.87	5.00	3.08
ALCANTARILLA G	20.5	T10	11.00	1.65	1.93	2.25	3.29	0.044657	5.16	2.13	7.60	3.11
ALCANTARILLA G	19.5	T10	11.00	1.54	1.85	2.14	2.95	0.031836	4.64	2.37	7.60	2.65
ALCANTARILLA G	18.5	T10	11.00	1.39	1.74	1.99	2.61	0.022303	4.14	2.66	7.60	2.23
ALCANTARILLA G	18	T10	11.00	1.37	2.11	2.07	2.42	0.003163	2.48	4.43	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	16.9846*	T10	11.00	1.34	2.08	2.04	2.39	0.003158	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	15.9692*	T10	11.00	1.31	2.05	2.01	2.36	0.003151	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	14.9539*	T10	11.00	1.27	2.01	1.97	2.33	0.003164	2.48	4.43	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	13.9385*	T10	11.00	1.24	1.98	1.94	2.30	0.003158	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	12.9231*	T10	11.00	1.21	1.95	1.91	2.26	0.003152	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	11.9078*	T10	11.00	1.18	1.92	1.88	2.23	0.003144	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	10.8924*	T10	11.00	1.15	1.89	1.85	2.20	0.003155	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	9.87709*	T10	11.00	1.12	1.86	1.82	2.17	0.003148	2.48	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	8.86173*	T10	11.00	1.08	1.82	1.78	2.14	0.003140	2.47	4.44	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	7.84637*	T10	11.00	1.05	1.79	1.75	2.10	0.003131	2.47	4.45	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	6.83100*	T10	11.00	1.02	1.76	1.72	2.07	0.003121	2.47	4.45	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	06.5	T10	11.00	1.01	1.75	1.71	2.06	0.003131	2.47	4.45	6.00	0.92
ALCANTARILLA G	05.5	T10	11.00	0.97	1.72	1.67	2.03	0.003108	2.47	4.46	6.00	0.91
ALCANTARILLA G	04.5	T10	11.00	0.94	1.67	1.64	1.99	0.003276	2.51	4.38	6.00	0.94
ALCANTARILLA G	03.5	T10	11.00	0.90	1.60	1.60	1.95	0.003745	2.62	4.20	6.00	1.00
ALCANTARILLA G	02.5	T10	11.00	0.89	1.14	1.35	1.92	0.026638	3.92	2.81	11.30	2.51
ALCANTARILLA G	00	T10	11.00	0.00	0.20	0.42	1.10	0.027096	4.20	2.62	13.63	3.06









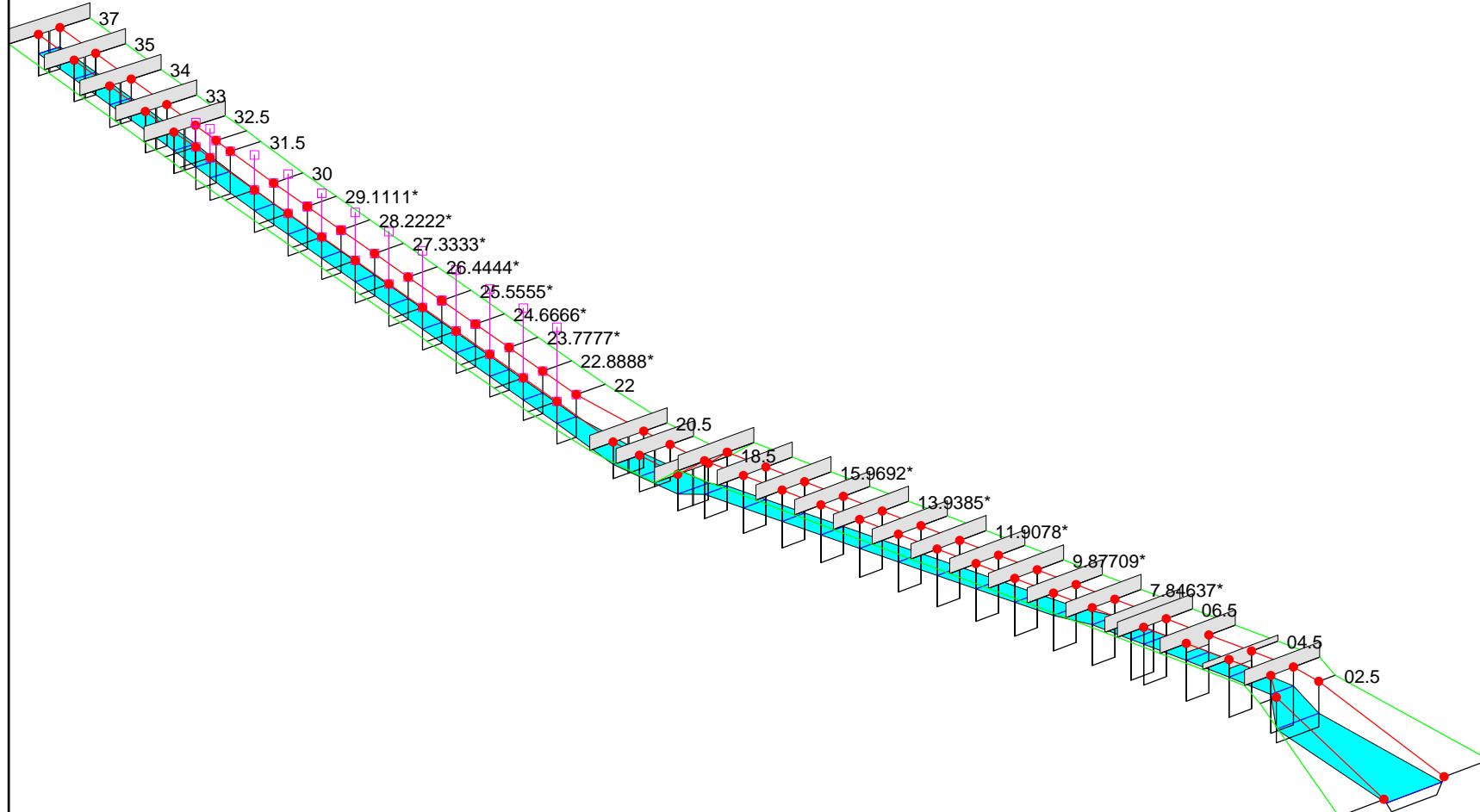


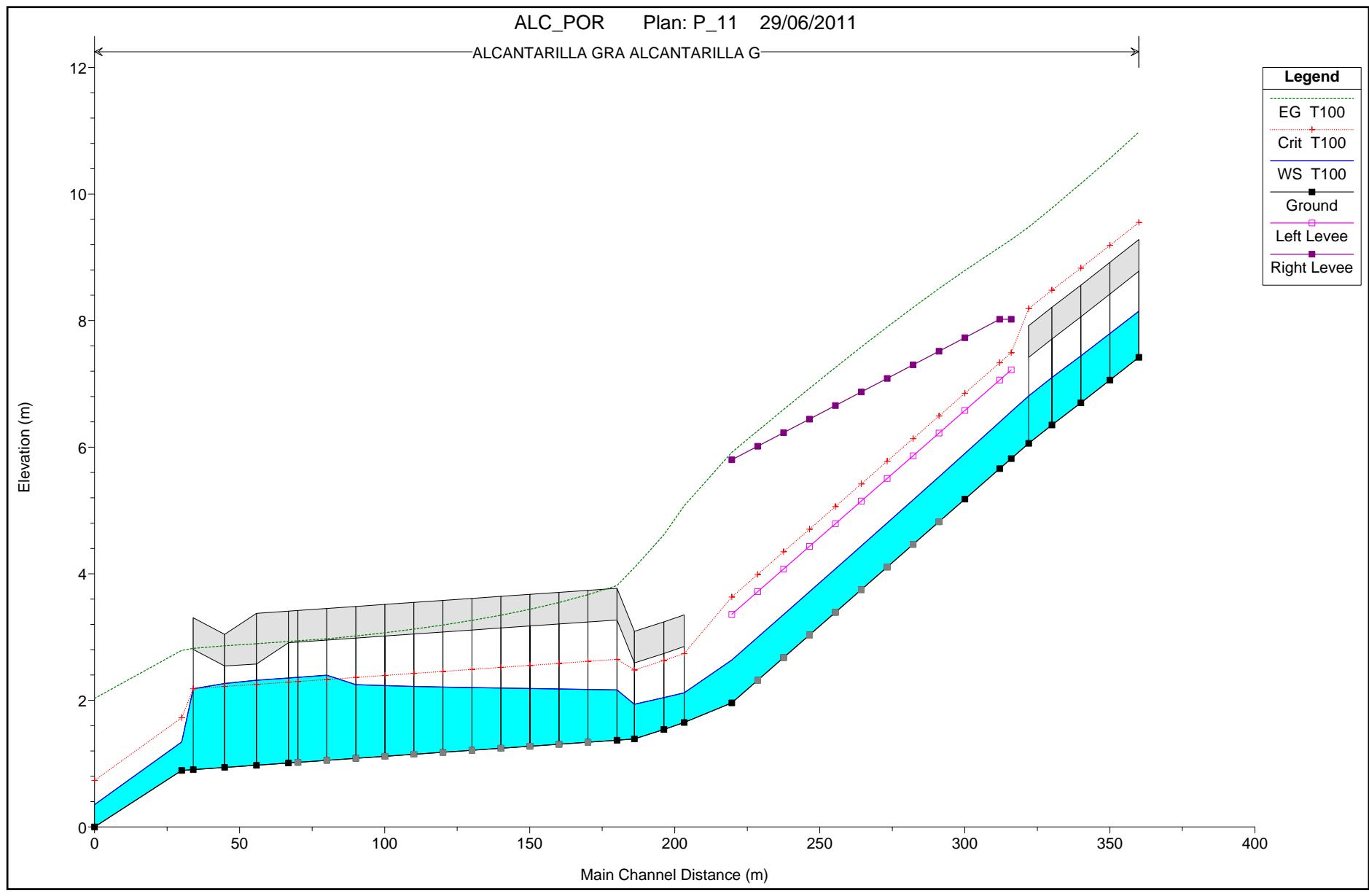
**Resultats de l'HEC RAS per a T=100 anys**



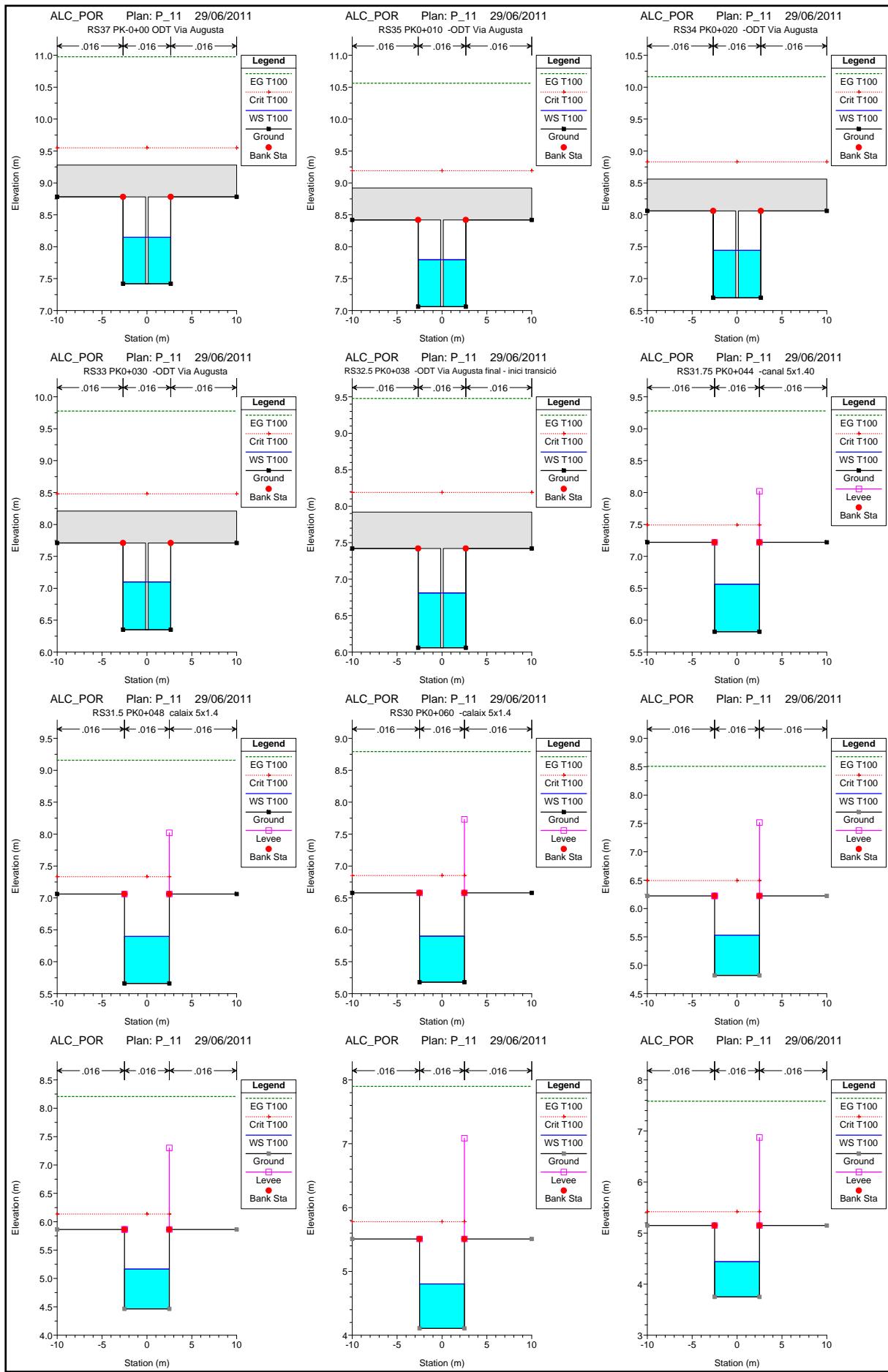
ALC\_POR Plan: P\_11 29/06/2011

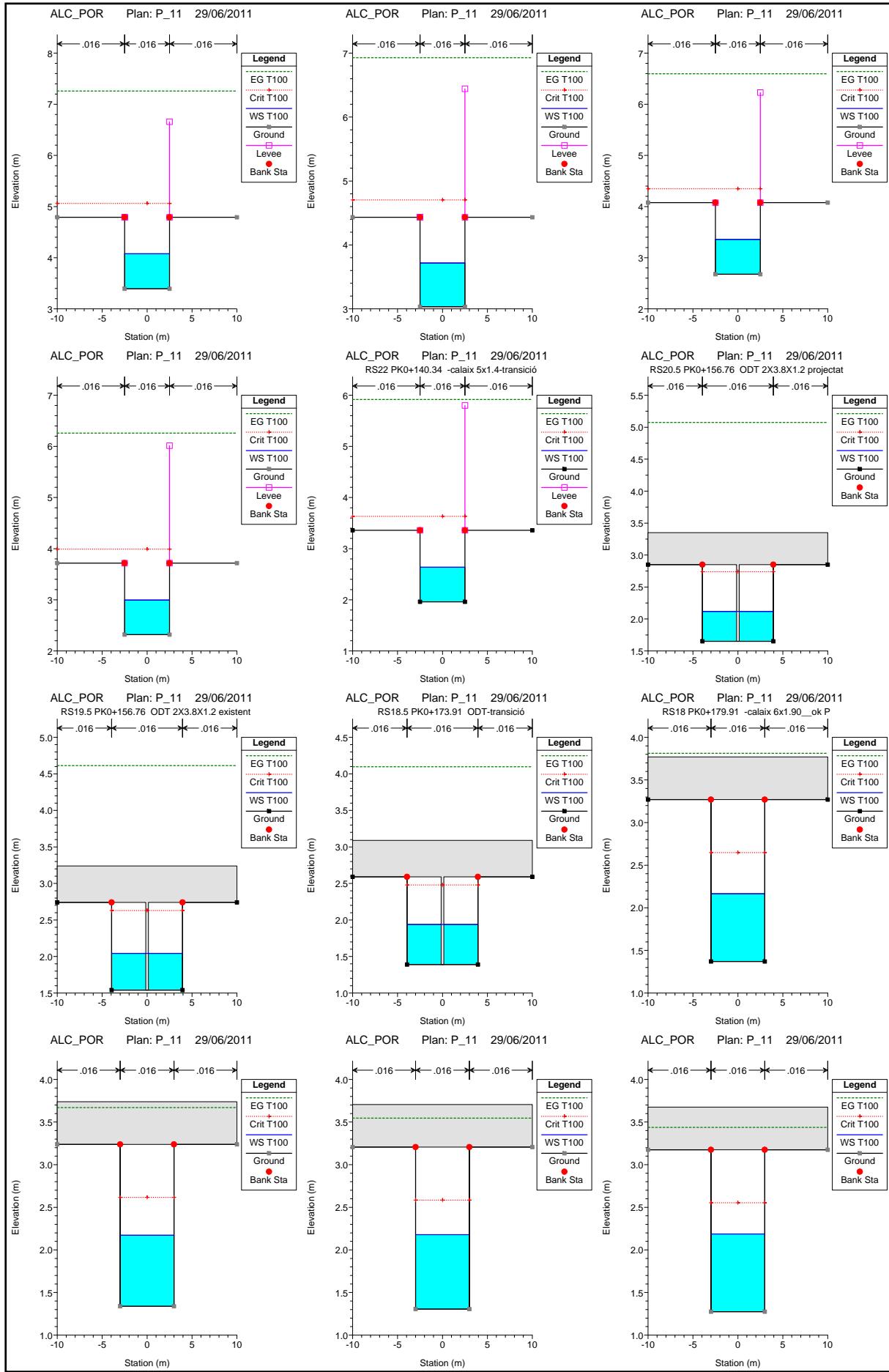
Legend
WS T100
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

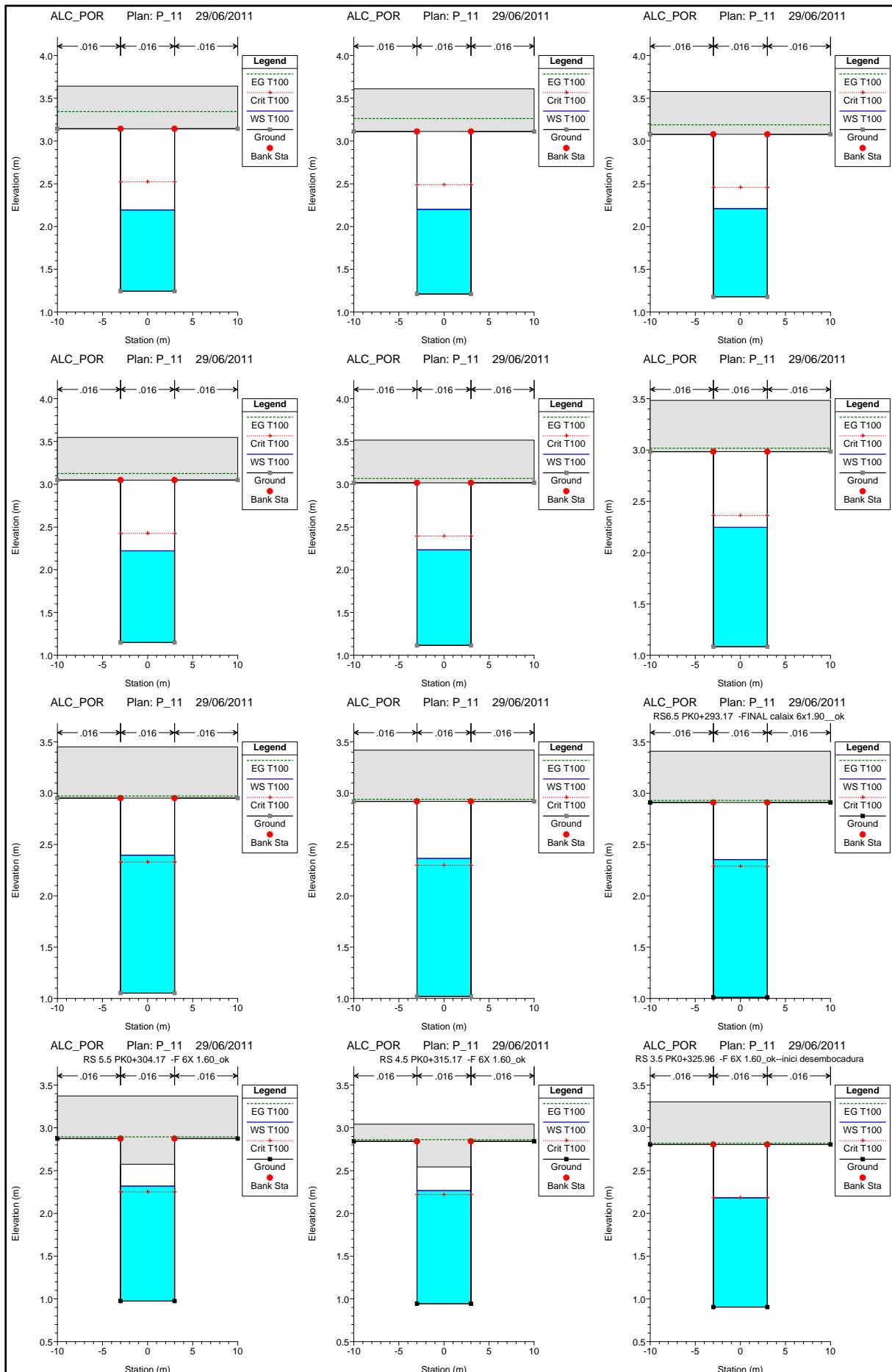


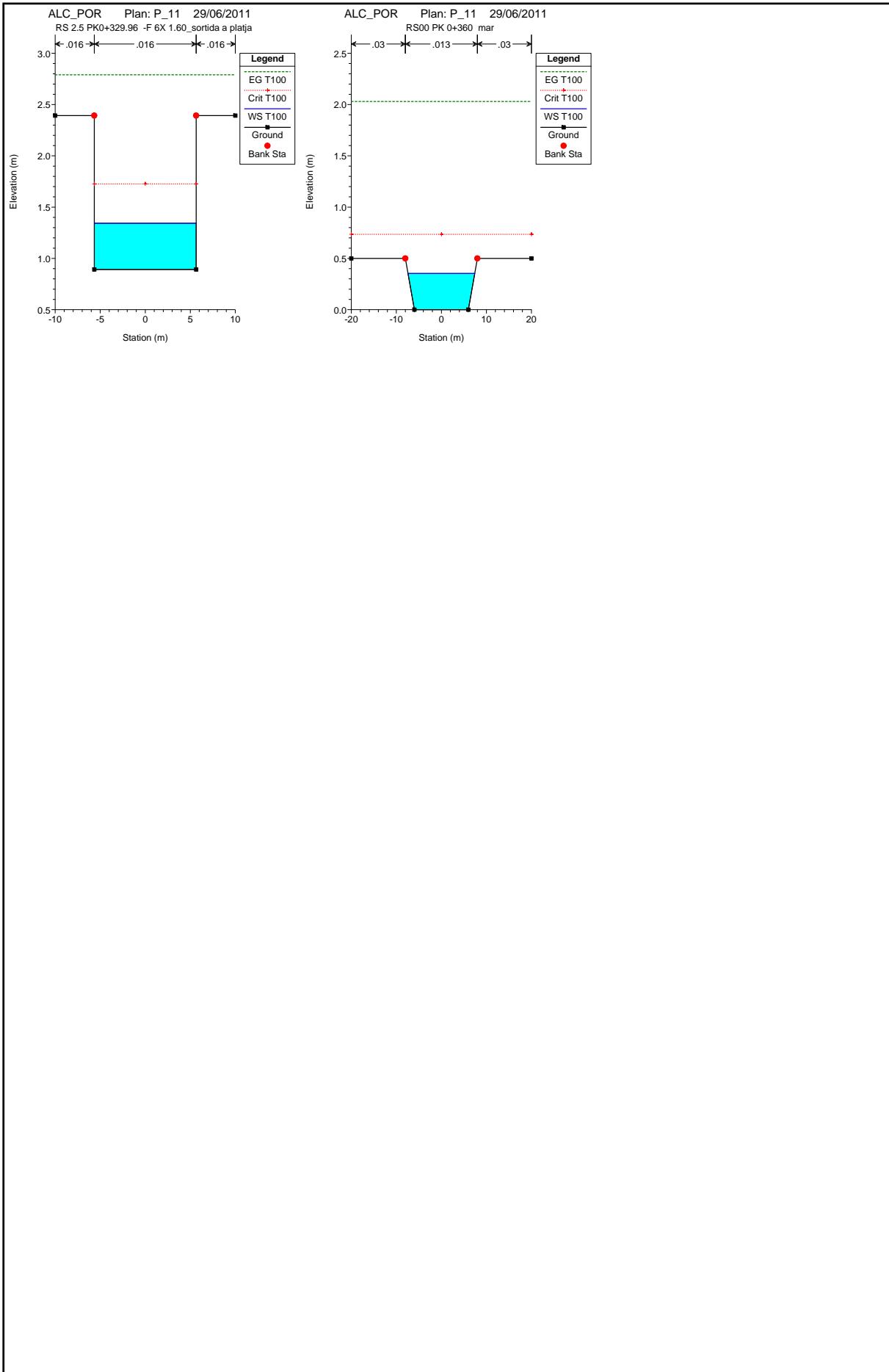


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	T100	27.13	7.42	8.15	9.55	10.98	0.040007	7.45	3.64	5.00	2.79
ALCANTARILLA G	35	T100	27.13	7.06	7.80	9.19	10.56	0.038747	7.37	3.68	5.00	2.74
ALCANTARILLA G	34	T100	27.13	6.70	7.44	8.83	10.17	0.037906	7.31	3.71	5.00	2.71
ALCANTARILLA G	33	T100	27.13	6.35	7.10	8.48	9.78	0.037024	7.25	3.74	5.00	2.68
ALCANTARILLA G	32.5	T100	27.13	6.06	6.81	8.19	9.48	0.036825	7.24	3.75	5.00	2.67
ALCANTARILLA G	31.75	T100	27.13	5.82	6.56	7.49	9.28	0.028681	7.30	3.72	5.00	2.70
ALCANTARILLA G	31.5	T100	27.13	5.66	6.40	7.33	9.16	0.029403	7.36	3.69	5.00	2.74
ALCANTARILLA G	30	T100	27.13	5.18	5.90	6.85	8.79	0.031551	7.53	3.60	5.00	2.83
ALCANTARILLA G	29.1111*	T100	27.13	4.82	5.53	6.49	8.51	0.032916	7.64	3.55	5.00	2.89
ALCANTARILLA G	28.2222*	T100	27.13	4.46	5.17	6.14	8.21	0.034055	7.73	3.51	5.00	2.94
ALCANTARILLA G	27.3333*	T100	27.13	4.11	4.80	5.78	7.90	0.035005	7.80	3.48	5.00	2.98
ALCANTARILLA G	26.4444*	T100	27.13	3.75	4.44	5.42	7.58	0.035817	7.86	3.45	5.00	3.02
ALCANTARILLA G	25.5555*	T100	27.13	3.39	4.08	5.06	7.26	0.036468	7.90	3.43	5.00	3.04
ALCANTARILLA G	24.6666*	T100	27.13	3.03	3.72	4.70	6.93	0.037026	7.94	3.42	5.00	3.07
ALCANTARILLA G	23.7777*	T100	27.13	2.68	3.36	4.35	6.60	0.037490	7.97	3.40	5.00	3.09
ALCANTARILLA G	22.8888*	T100	27.13	2.32	3.00	3.99	6.26	0.037906	8.00	3.39	5.00	3.10
ALCANTARILLA G	22	T100	27.13	1.96	2.64	3.63	5.92	0.038254	8.03	3.38	5.00	3.12
ALCANTARILLA G	20.5	T100	27.13	1.65	2.12	2.74	5.08	0.054772	7.62	3.56	7.60	3.55
ALCANTARILLA G	19.5	T100	27.13	1.54	2.04	2.63	4.61	0.044218	7.10	3.82	7.60	3.20
ALCANTARILLA G	18.5	T100	27.13	1.39	1.94	2.48	4.10	0.033910	6.51	4.17	7.60	2.81
ALCANTARILLA G	18	T100	27.13	1.37	2.17	2.65	3.81	0.015373	5.69	4.77	6.00	2.04
ALCANTARILLA G	16.9846*	T100	27.13	1.34	2.17	2.62	3.67	0.013301	5.42	5.00	6.00	1.90
ALCANTARILLA G	15.9692*	T100	27.13	1.31	2.18	2.58	3.55	0.011577	5.18	5.24	6.00	1.77
ALCANTARILLA G	14.9539*	T100	27.13	1.27	2.19	2.55	3.44	0.010113	4.95	5.48	6.00	1.66
ALCANTARILLA G	13.9385*	T100	27.13	1.24	2.19	2.52	3.35	0.008932	4.75	5.71	6.00	1.56
ALCANTARILLA G	12.9231*	T100	27.13	1.21	2.20	2.49	3.26	0.007910	4.57	5.94	6.00	1.46
ALCANTARILLA G	11.9078*	T100	27.13	1.18	2.21	2.46	3.19	0.007021	4.39	6.18	6.00	1.38
ALCANTARILLA G	10.8924*	T100	27.13	1.15	2.22	2.43	3.13	0.006222	4.21	6.44	6.00	1.30
ALCANTARILLA G	9.87709*	T100	27.13	1.12	2.23	2.39	3.07	0.005529	4.05	6.70	6.00	1.22
ALCANTARILLA G	8.86173*	T100	27.13	1.08	2.25	2.36	3.02	0.004898	3.89	6.98	6.00	1.15
ALCANTARILLA G	7.84637*	T100	27.13	1.05	2.40	2.33	2.97	0.003195	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	6.83100*	T100	27.13	1.02	2.36	2.30	2.94	0.003195	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	06.5	T100	27.13	1.01	2.35	2.29	2.93	0.003204	3.37	8.06	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	05.5	T100	27.13	0.97	2.32	2.25	2.89	0.003198	3.36	8.07	6.00	0.93
ALCANTARILLA G	04.5	T100	27.13	0.94	2.27	2.22	2.86	0.003349	3.42	7.94	6.00	0.95
ALCANTARILLA G	03.5	T100	27.13	0.90	2.18	2.18	2.82	0.003710	3.54	7.67	6.00	1.00
ALCANTARILLA G	02.5	T100	27.13	0.89	1.34	1.73	2.79	0.023334	5.33	5.09	11.30	2.54
ALCANTARILLA G	00	T100	27.13	0.00	0.35	0.73	2.03	0.025723	5.74	4.73	14.82	3.24







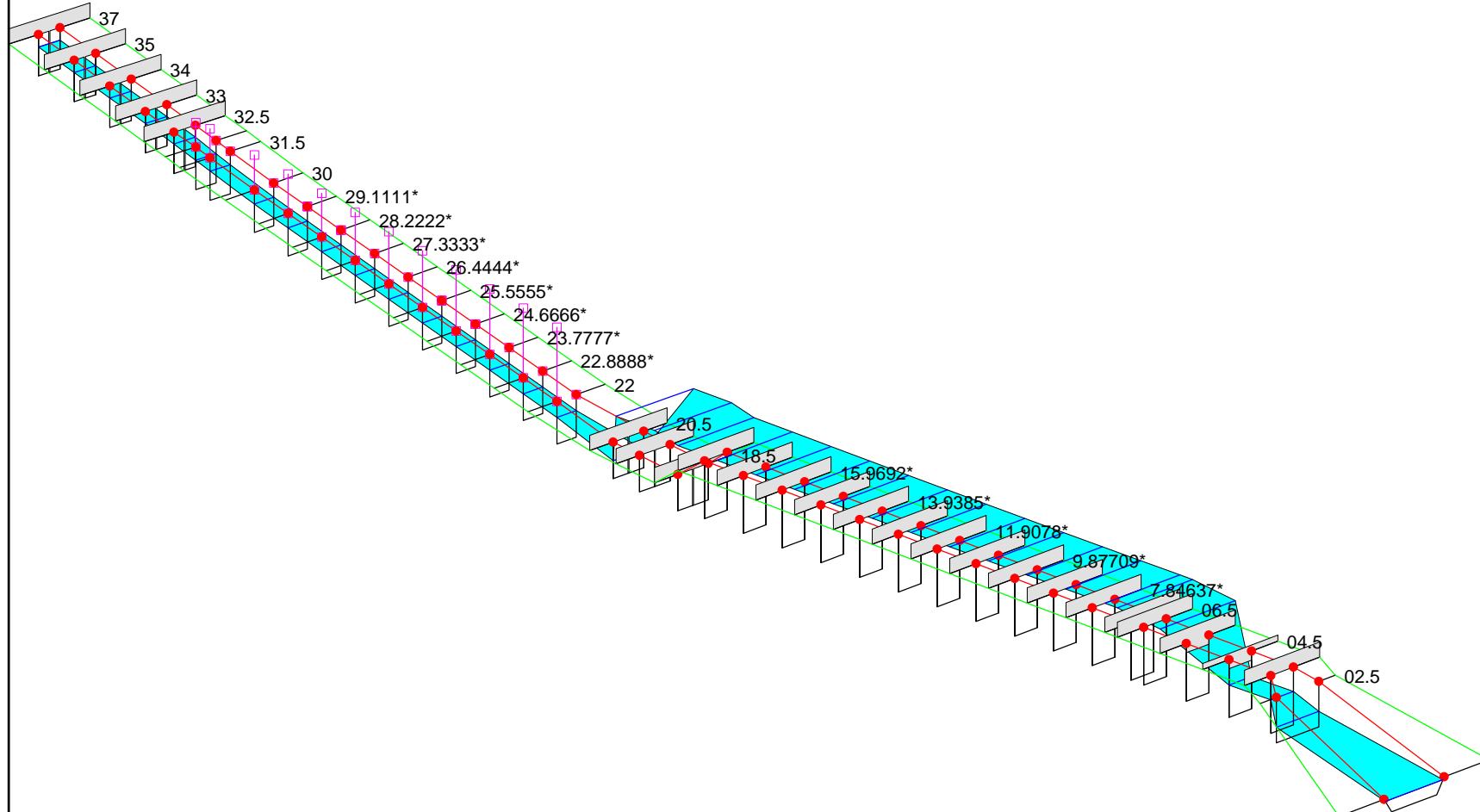


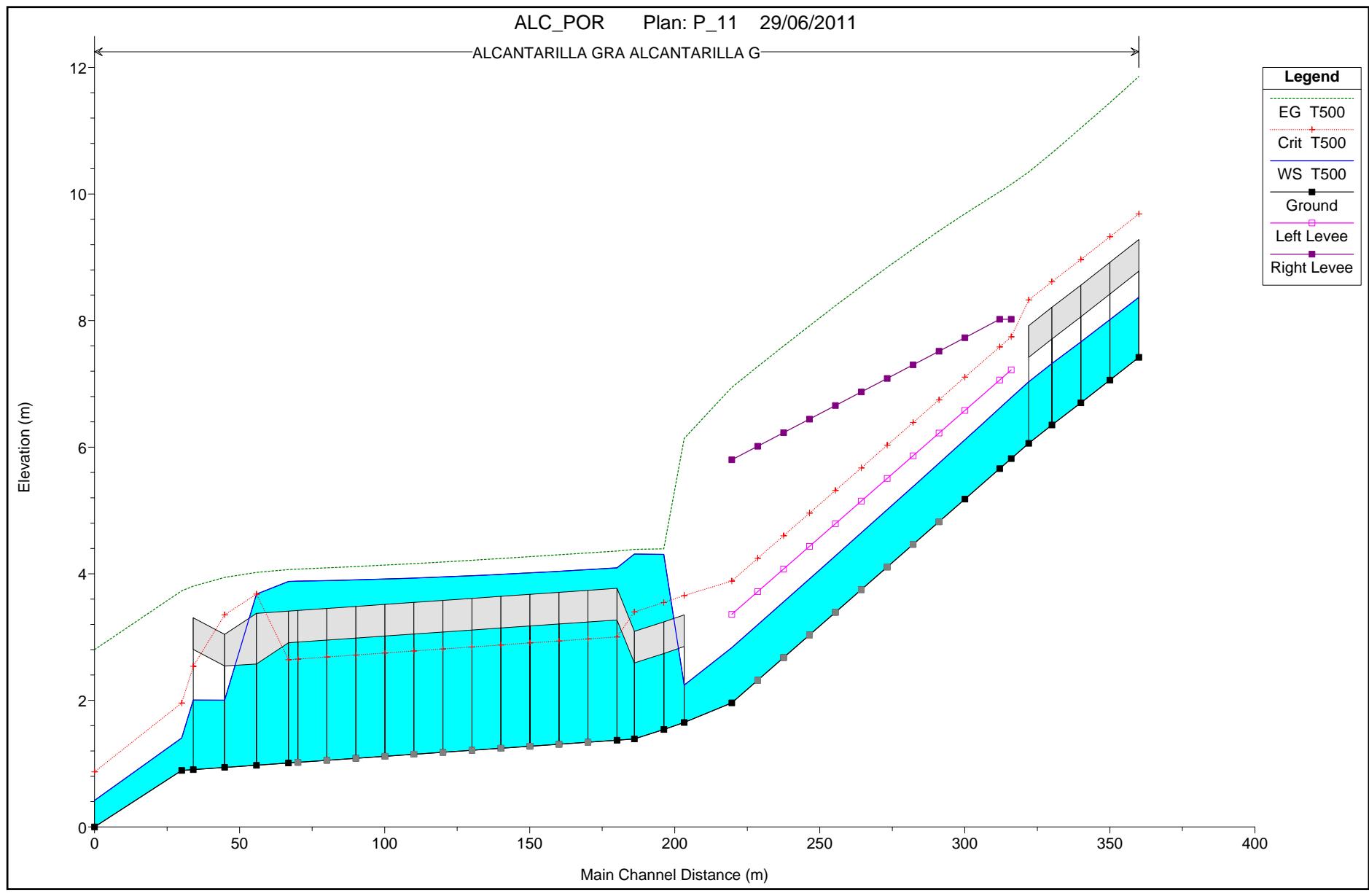


**Resultats de l'HEC RAS per a T=500 anys**

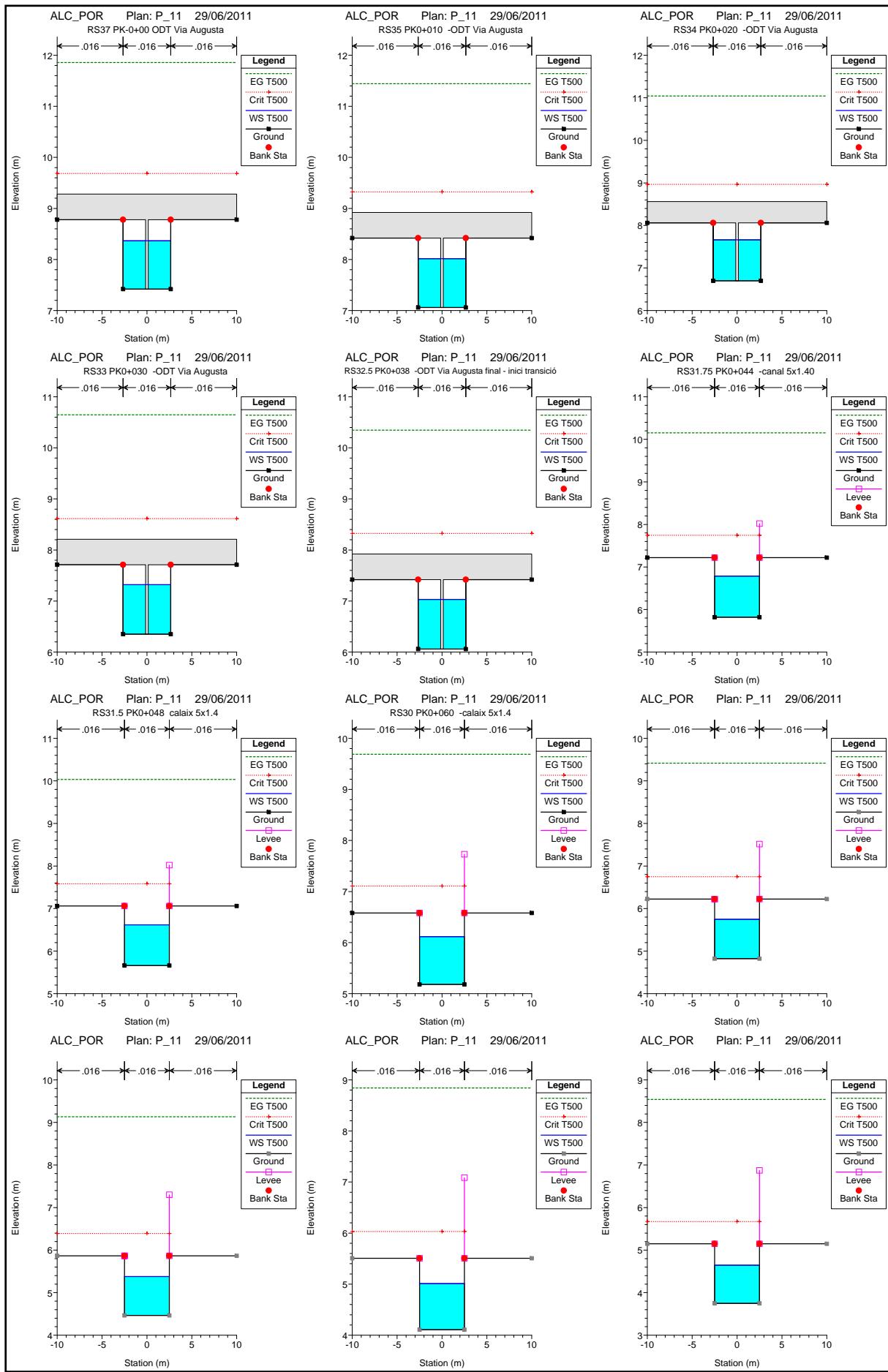


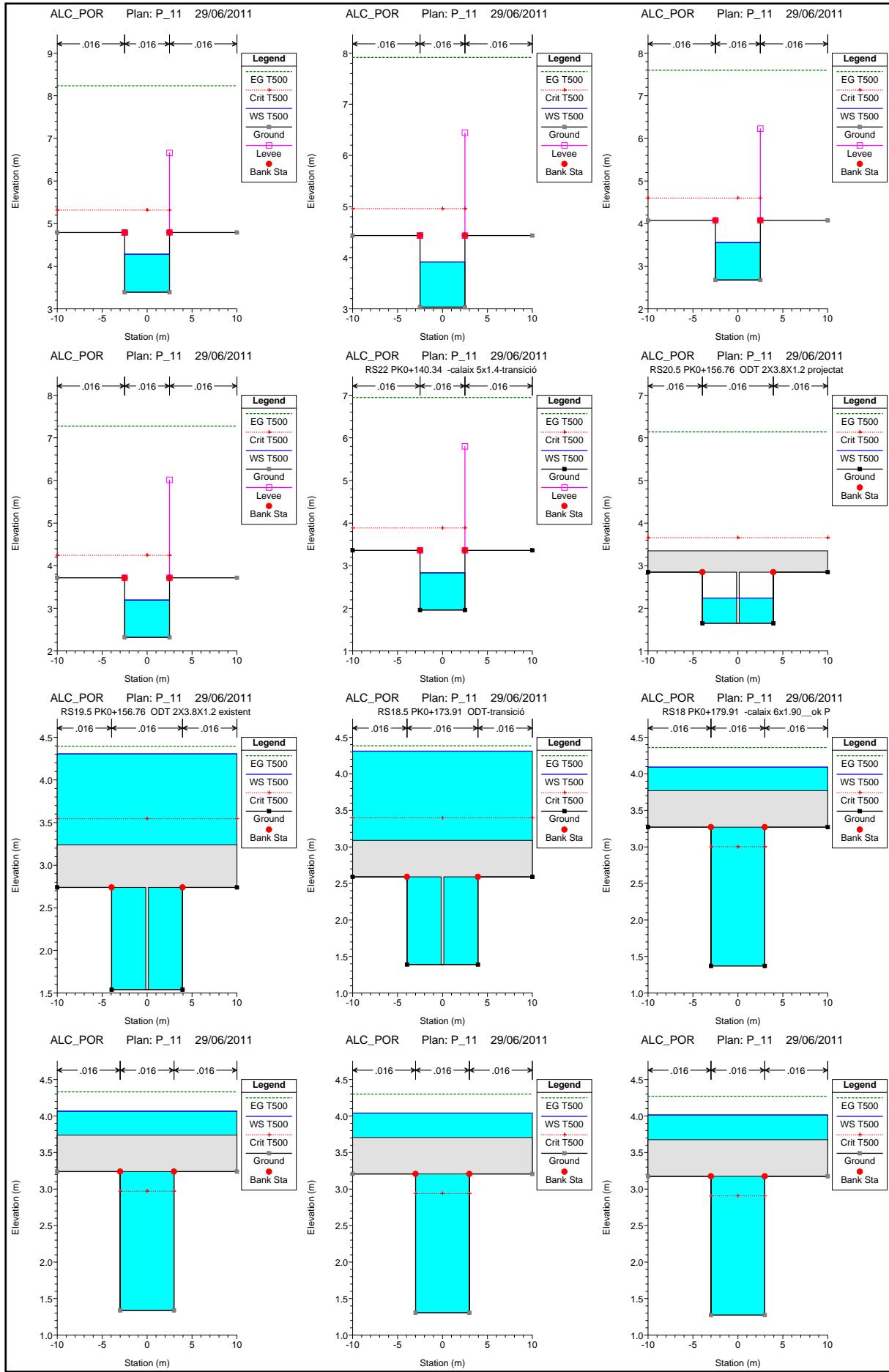
Legend
WS T500
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

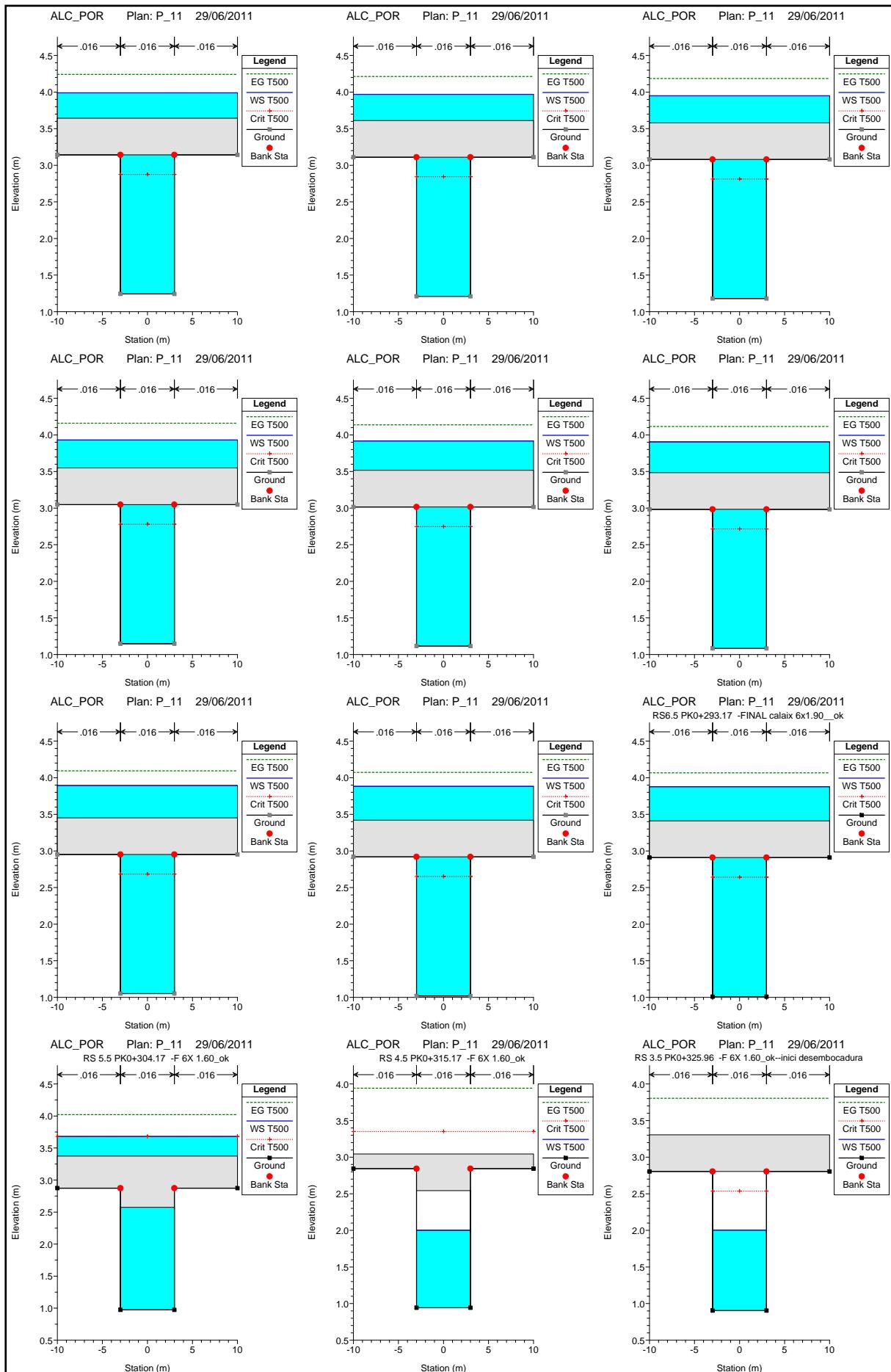


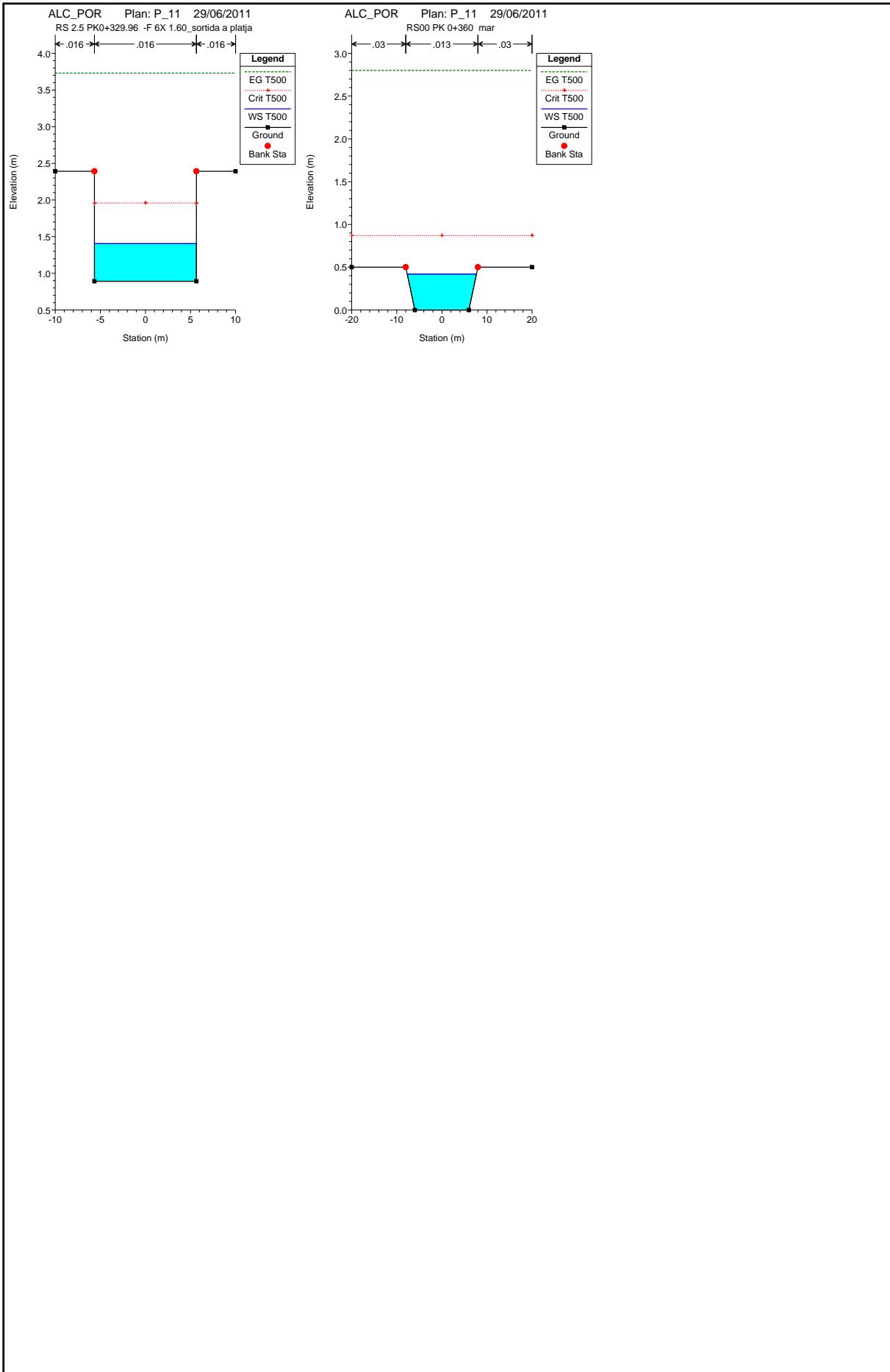


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	T500	39.21	7.42	8.37	9.68	11.86	0.040004	8.28	4.74	5.00	2.71
ALCANTARILLA G	35	T500	39.21	7.06	8.02	9.32	11.44	0.039006	8.20	4.78	5.00	2.68
ALCANTARILLA G	34	T500	39.21	6.70	7.66	8.96	11.04	0.038247	8.14	4.81	5.00	2.65
ALCANTARILLA G	33	T500	39.21	6.35	7.32	8.61	10.65	0.037431	8.08	4.85	5.00	2.62
ALCANTARILLA G	32.5	T500	39.21	6.06	7.03	8.32	10.35	0.037250	8.07	4.86	5.00	2.61
ALCANTARILLA G	31.75	T500	39.21	5.82	6.78	7.74	10.15	0.027429	8.13	4.82	5.00	2.64
ALCANTARILLA G	31.5	T500	39.21	5.66	6.62	7.58	10.04	0.028044	8.19	4.79	5.00	2.67
ALCANTARILLA G	30	T500	39.21	5.18	6.12	7.11	9.69	0.029928	8.37	4.68	5.00	2.76
ALCANTARILLA G	29.1111*	T500	39.21	4.82	5.75	6.75	9.42	0.031172	8.49	4.62	5.00	2.82
ALCANTARILLA G	28.2222*	T500	39.21	4.46	5.38	6.39	9.13	0.032263	8.59	4.57	5.00	2.87
ALCANTARILLA G	27.3333*	T500	39.21	4.11	5.01	6.03	8.84	0.033215	8.67	4.52	5.00	2.91
ALCANTARILLA G	26.4444*	T500	39.21	3.75	4.65	5.67	8.54	0.034062	8.74	4.48	5.00	2.95
ALCANTARILLA G	25.5555*	T500	39.21	3.39	4.28	5.32	8.23	0.034813	8.81	4.45	5.00	2.98
ALCANTARILLA G	24.6666*	T500	39.21	3.03	3.92	4.96	7.92	0.035435	8.86	4.43	5.00	3.01
ALCANTARILLA G	23.7777*	T500	39.21	2.68	3.56	4.60	7.60	0.035981	8.91	4.40	5.00	3.03
ALCANTARILLA G	22.8888*	T500	39.21	2.32	3.19	4.24	7.27	0.036482	8.95	4.38	5.00	3.05
ALCANTARILLA G	22	T500	39.21	1.96	2.83	3.89	6.94	0.036927	8.98	4.36	5.00	3.07
ALCANTARILLA G	20.5	T500	39.21	1.65	2.24	3.66	6.14	0.056784	8.75	4.48	7.60	3.64
ALCANTARILLA G	19.5	T500	39.21	1.54	4.31	3.55	4.39	0.000632	1.15	30.45	20.00	0.25
ALCANTARILLA G	18.5	T500	39.21	1.39	4.31	3.40	4.38	0.000457	1.03	33.54	20.00	0.22
ALCANTARILLA G	18	T500	39.21	1.37	4.09	3.00	4.36	0.002891	2.42	17.85	20.00	0.44
ALCANTARILLA G	16.9846*	T500	39.21	1.34	4.07	2.97	4.33	0.002847	2.41	17.95	20.00	0.44
ALCANTARILLA G	15.9692*	T500	39.21	1.31	4.04	2.94	4.30	0.002797	2.39	18.07	20.00	0.44
ALCANTARILLA G	14.9539*	T500	39.21	1.27	4.01	2.91	4.27	0.002753	2.37	18.17	20.00	0.43
ALCANTARILLA G	13.9385*	T500	39.21	1.24	3.99	2.88	4.24	0.002680	2.35	18.35	20.00	0.43
ALCANTARILLA G	12.9231*	T500	39.21	1.21	3.97	2.84	4.21	0.002600	2.32	18.55	20.00	0.42
ALCANTARILLA G	11.9078*	T500	39.21	1.18	3.95	2.81	4.19	0.002502	2.29	18.81	20.00	0.41
ALCANTARILLA G	10.8924*	T500	39.21	1.15	3.93	2.78	4.16	0.002411	2.25	19.06	20.00	0.41
ALCANTARILLA G	9.87709*	T500	39.21	1.12	3.92	2.75	4.14	0.002285	2.20	19.42	20.00	0.40
ALCANTARILLA G	8.86173*	T500	39.21	1.08	3.90	2.72	4.11	0.002158	2.15	19.81	20.00	0.39
ALCANTARILLA G	7.84637*	T500	39.21	1.05	3.89	2.68	4.09	0.002032	2.10	20.22	20.00	0.38
ALCANTARILLA G	6.83100*	T500	39.21	1.02	3.88	2.65	4.07	0.001910	2.05	20.66	20.00	0.37
ALCANTARILLA G	06.5	T500	39.21	1.01	3.88	2.64	4.07	0.001885	2.04	20.75	20.00	0.36
ALCANTARILLA G	05.5	T500	39.21	0.97	3.68	3.68	4.02	0.004403	2.75	15.70	20.00	0.50
ALCANTARILLA G	04.5	T500	39.21	0.94	2.00	3.35	3.94	0.013522	6.17	6.35	6.00	1.91
ALCANTARILLA G	03.5	T500	39.21	0.90	2.00	2.54	3.80	0.012093	5.94	6.60	6.00	1.81
ALCANTARILLA G	02.5	T500	39.21	0.89	1.41	1.96	3.73	0.031879	6.75	5.81	11.30	3.01
ALCANTARILLA G	00	T500	39.21	0.00	0.42	0.87	2.80	0.029643	6.84	5.73	15.36	3.57







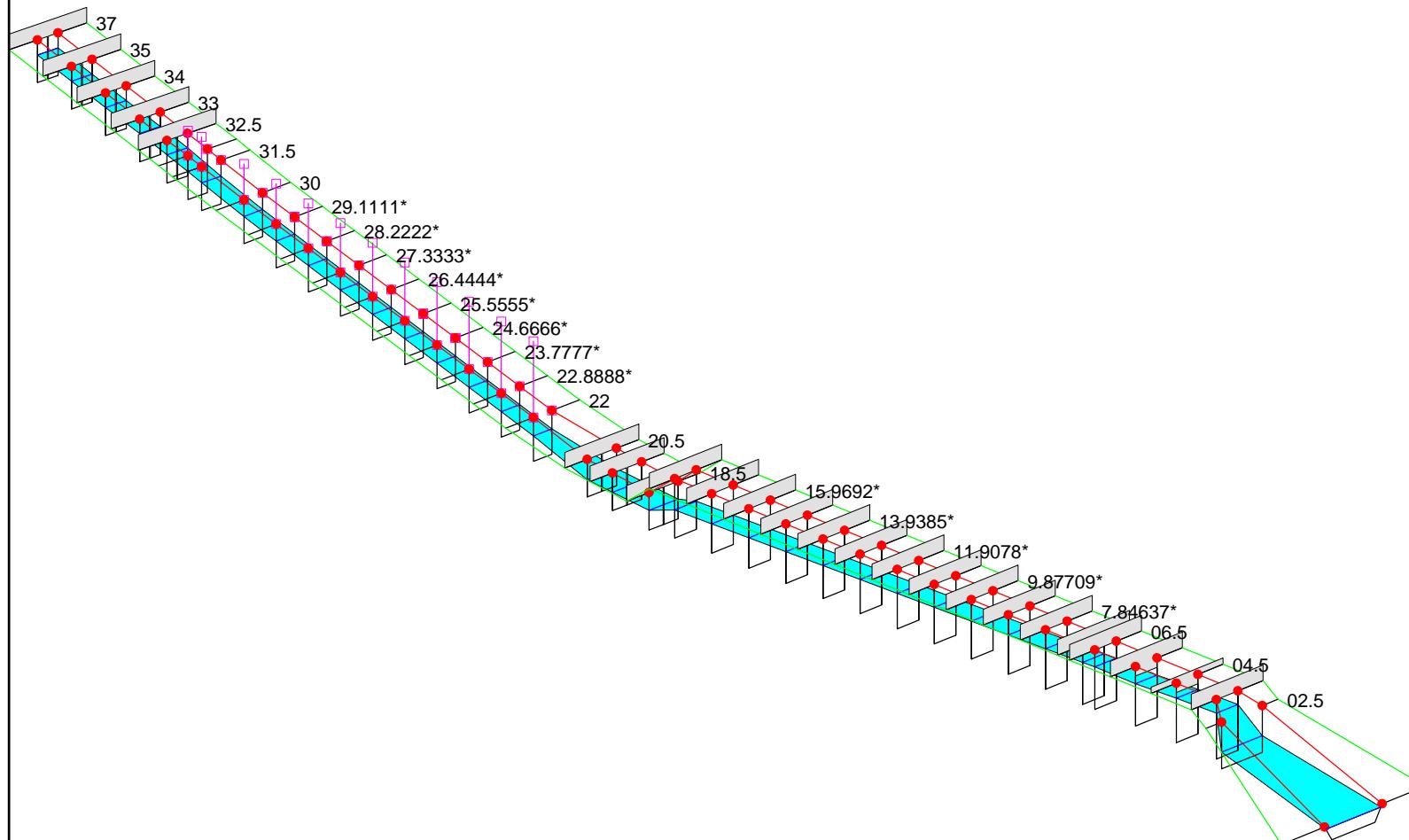


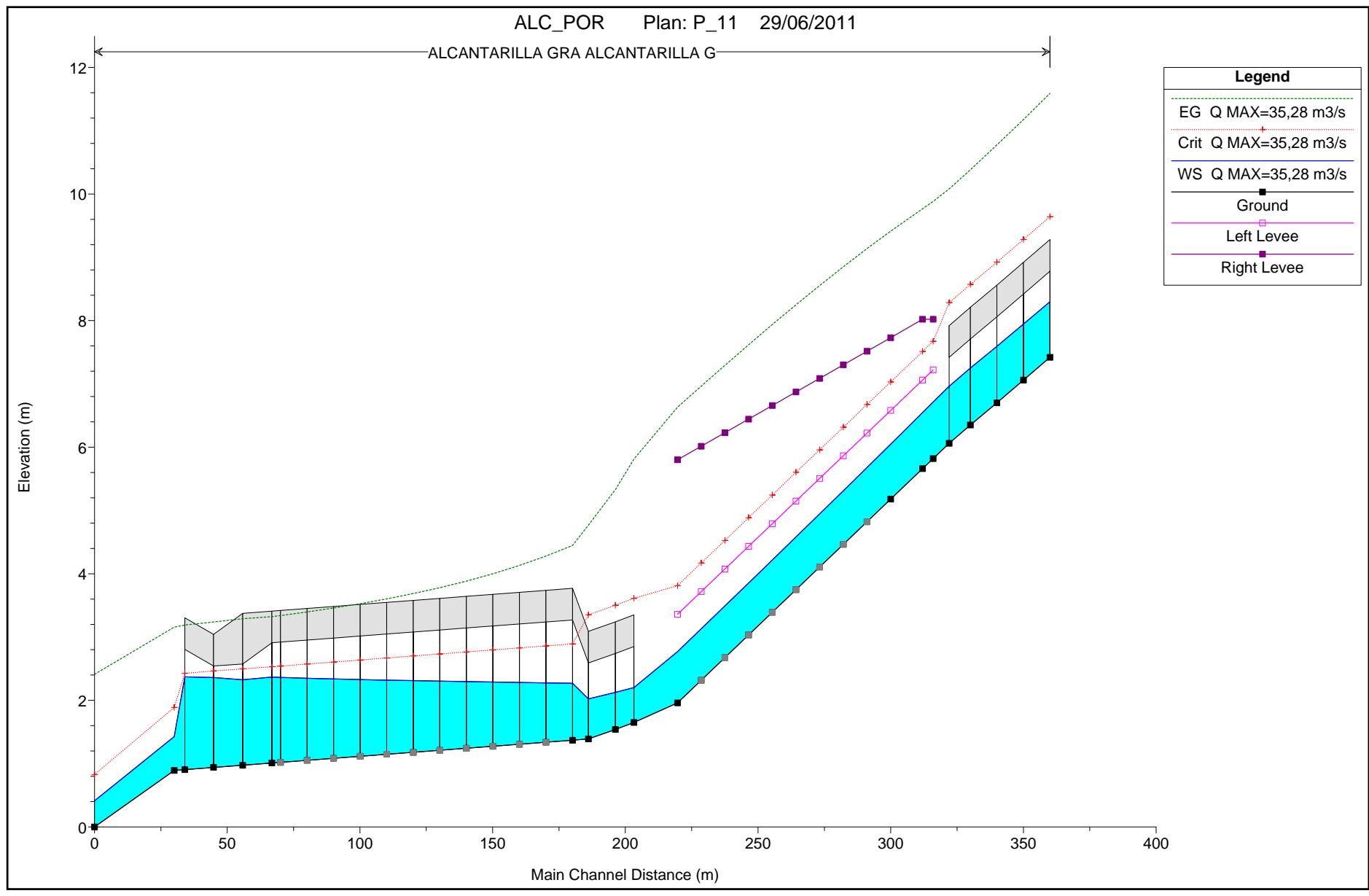


**Resultats de l'HEC RAS per a Qmàx.**

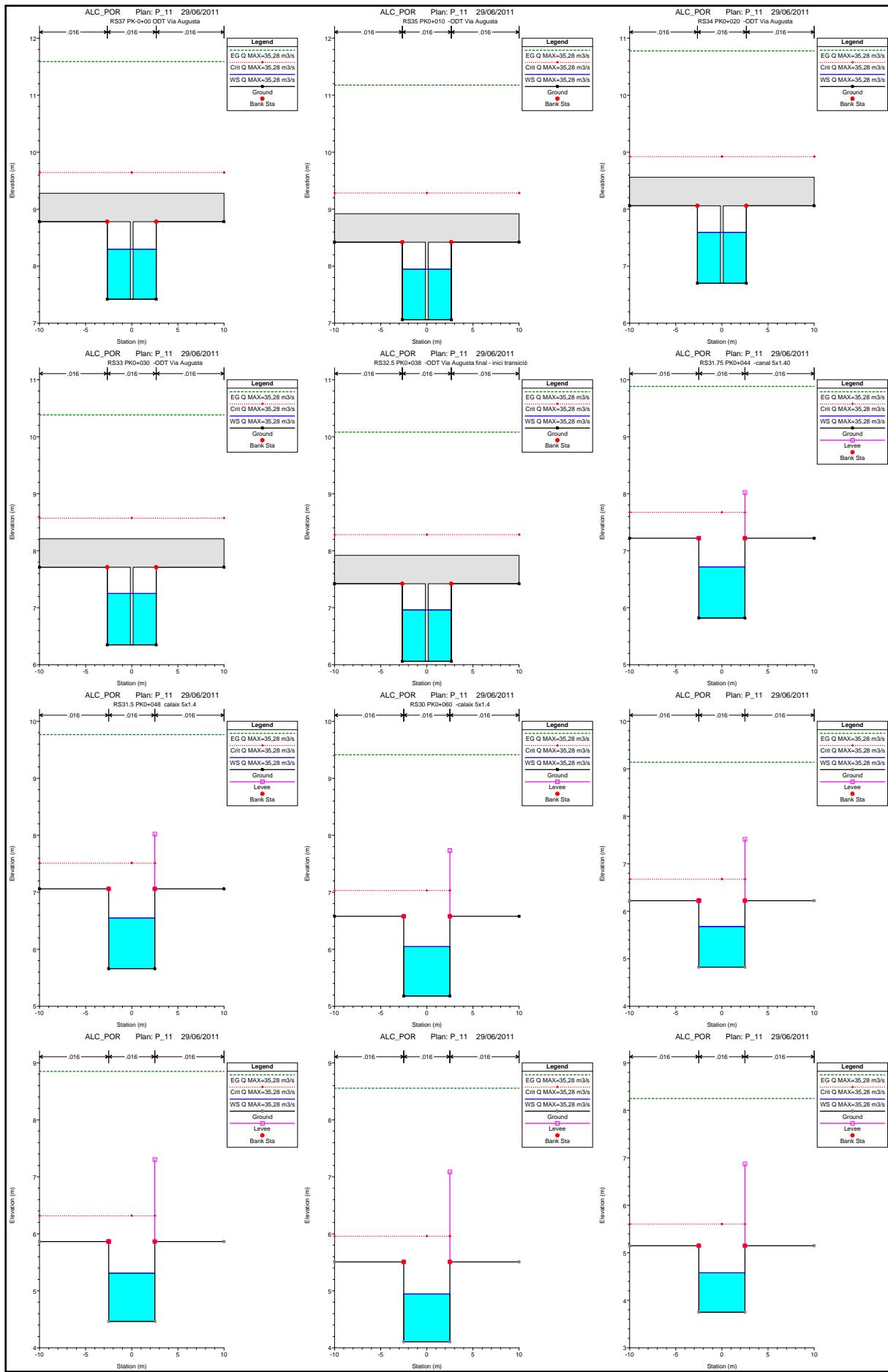


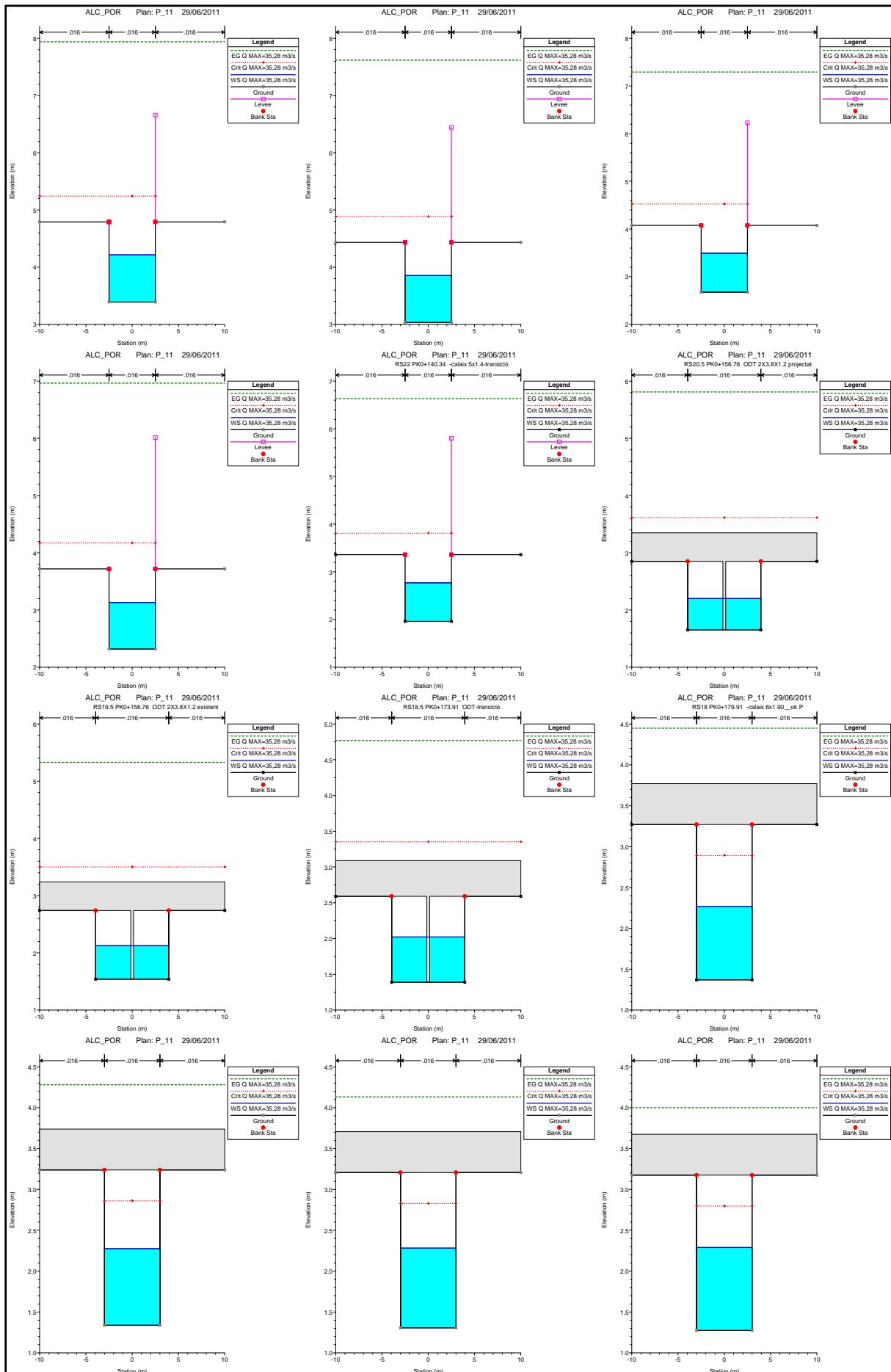
Legend
WS Q MAX=35,28 m3/s
Ground
Bank Sta
Levee
Ground

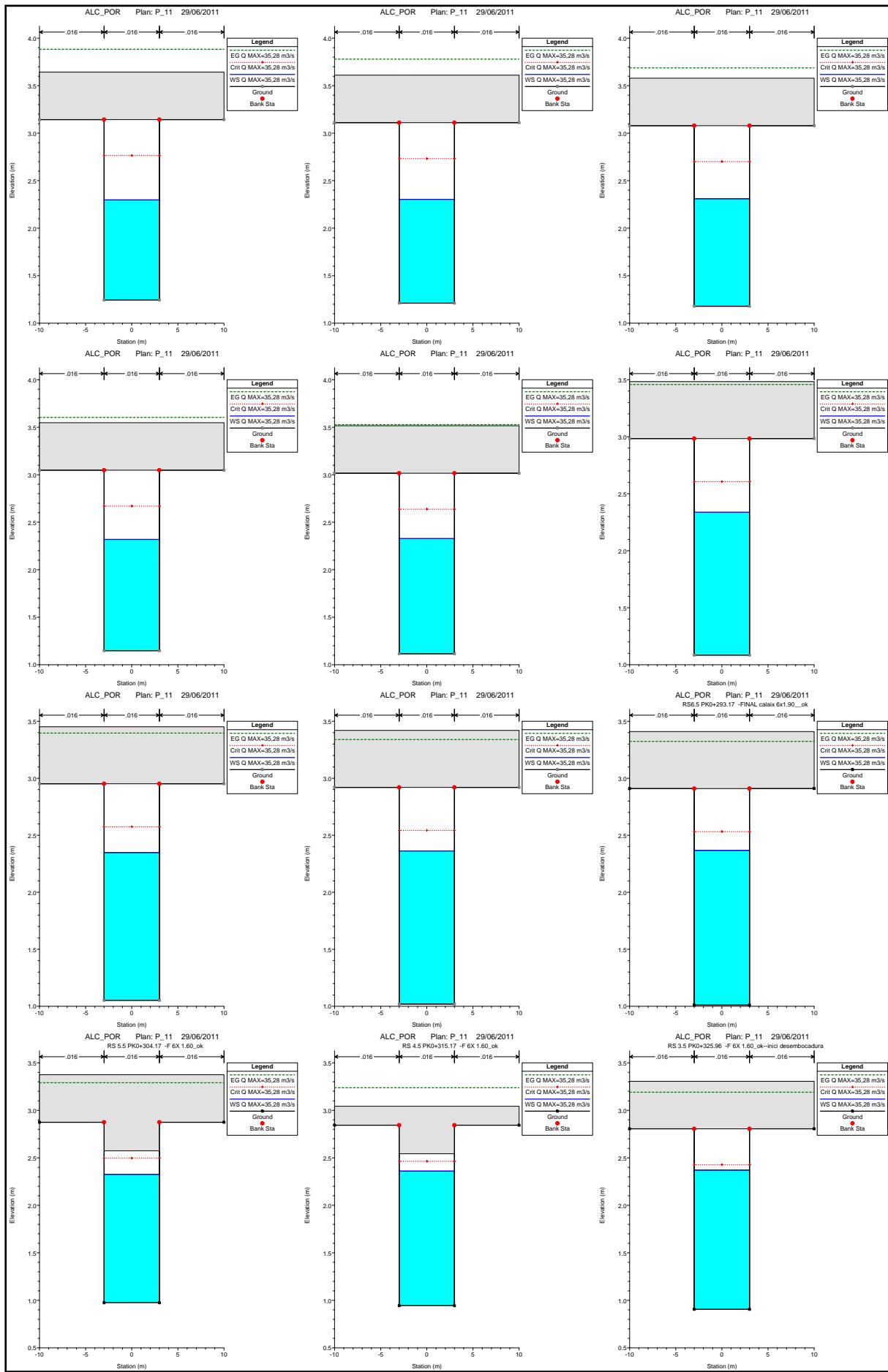


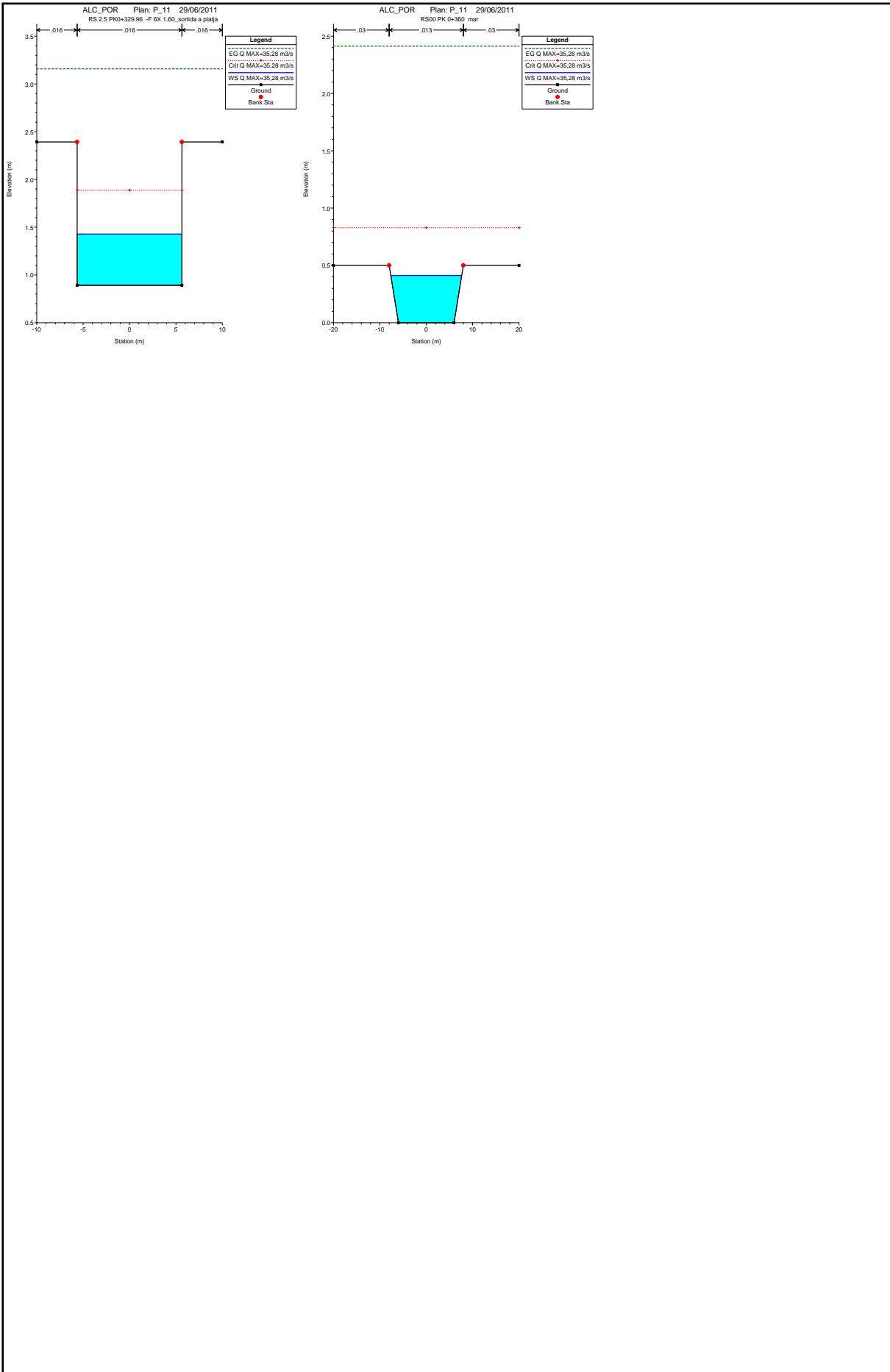


Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ALCANTARILLA G	37	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	7.42	8.30	9.64	11.59	0.040010	8.04	4.39	5.00	2.74
ALCANTARILLA G	35	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	7.06	7.95	9.28	11.18	0.038968	7.96	4.43	5.00	2.70
ALCANTARILLA G	34	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	6.70	7.59	8.92	10.78	0.038181	7.90	4.46	5.00	2.67
ALCANTARILLA G	33	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	6.35	7.25	8.57	10.38	0.037343	7.84	4.50	5.00	2.64
ALCANTARILLA G	32.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	6.06	6.96	8.28	10.08	0.037099	7.82	4.51	5.00	2.63
ALCANTARILLA G	31.75	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	5.82	6.71	7.67	9.88	0.027782	7.89	4.47	5.00	2.66
ALCANTARILLA G	31.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	5.66	6.55	7.51	9.77	0.026427	7.95	4.44	5.00	2.69
ALCANTARILLA G	30	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	5.18	6.05	7.03	9.41	0.030386	8.13	4.34	5.00	2.78
ALCANTARILLA G	29.1111*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	4.82	5.68	6.67	9.14	0.031668	8.24	4.28	5.00	2.84
ALCANTARILLA G	28.2222*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	4.46	5.31	6.32	8.85	0.032777	8.34	4.23	5.00	2.89
ALCANTARILLA G	27.3333*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	4.11	4.95	5.96	8.55	0.033735	8.42	4.19	5.00	2.93
ALCANTARILLA G	26.4444*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	3.75	4.58	5.60	8.25	0.034579	8.49	4.16	5.00	2.97
ALCANTARILLA G	25.5555*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	3.39	4.22	5.24	7.94	0.035318	8.55	4.13	5.00	3.00
ALCANTARILLA G	24.6666*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	3.03	3.85	4.89	7.62	0.035925	8.59	4.10	5.00	3.03
ALCANTARILLA G	23.7777*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	2.68	3.49	4.53	7.29	0.036451	8.64	4.08	5.00	3.05
ALCANTARILLA G	22.8888*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	2.32	3.13	4.17	6.96	0.036930	8.67	4.07	5.00	3.07
ALCANTARILLA G	22	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.96	2.77	3.81	6.63	0.037351	8.71	4.05	5.00	3.09
ALCANTARILLA G	20.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.65	2.20	3.61	5.81	0.056337	8.42	4.19	7.60	3.62
ALCANTARILLA G	19.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.54	2.13	3.50	5.33	0.047030	7.93	4.45	7.60	3.31
ALCANTARILLA G	18.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.39	2.02	3.35	4.77	0.037280	7.34	4.81	7.60	2.95
ALCANTARILLA G	18	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.37	2.27	2.89	4.45	0.017894	6.54	5.39	6.00	2.20
ALCANTARILLA G	16.9846*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.34	2.28	2.86	4.28	0.015781	6.27	5.62	6.00	2.07
ALCANTARILLA G	15.9692*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.31	2.28	2.83	4.13	0.013984	6.03	5.85	6.00	1.95
ALCANTARILLA G	14.9539*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.27	2.29	2.80	4.00	0.012431	5.79	6.09	6.00	1.84
ALCANTARILLA G	13.9385*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.24	2.30	2.76	3.88	0.011103	5.58	6.32	6.00	1.74
ALCANTARILLA G	12.9231*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.21	2.30	2.73	3.78	0.009984	5.38	6.55	6.00	1.64
ALCANTARILLA G	11.9078*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.18	2.31	2.70	3.69	0.008998	5.20	6.79	6.00	1.56
ALCANTARILLA G	10.8924*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.15	2.32	2.67	3.60	0.008111	5.02	7.03	6.00	1.48
ALCANTARILLA G	9.87709*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.12	2.33	2.64	3.53	0.007335	4.85	7.27	6.00	1.41
ALCANTARILLA G	8.86173*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.08	2.34	2.61	3.46	0.006639	4.69	7.52	6.00	1.34
ALCANTARILLA G	7.84637*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.05	2.35	2.57	3.40	0.006010	4.53	7.78	6.00	1.27
ALCANTARILLA G	6.83100*	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.02	2.36	2.54	3.34	0.005433	4.38	8.05	6.00	1.21
ALCANTARILLA G	06.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	1.01	2.37	2.53	3.32	0.005264	4.33	8.15	6.00	1.19
ALCANTARILLA G	05.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	0.97	2.33	2.50	3.29	0.005326	4.35	8.11	6.00	1.19
ALCANTARILLA G	04.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	0.94	2.36	2.46	3.24	0.004634	4.15	8.51	6.00	1.11
ALCANTARILLA G	03.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	0.90	2.37	2.43	3.19	0.004206	4.01	8.79	6.00	1.06
ALCANTARILLA G	02.5	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	0.89	1.43	1.89	3.16	0.022529	5.83	6.06	11.30	2.54
ALCANTARILLA G	00	Q MAX=35.28 m3/s	35.28	0.00	0.41	0.83	2.41	0.025362	6.27	5.63	15.30	3.30











**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



## REPORTATGE FOTOGRÀFIC



F1. Vista (a la dreta) del canal de terres provisional, adjacent a la vorera costat muntanya de la Via Augusta, de desviament del torrent de la Porrassa cap el Barranc d'Alcantarilla Gran.



F2. Vista del tram de la Via Augusta per on creua transversalment l'encarrilament soterrat del barranc de l'Alcantarilla Gran mitjançant una obra de drenatge transversal.



F3. Detall de la reixa transversal existent en la Via Augusta.



F4. Vista, a la dreta, de la zona boscosa existent en el costat mar de la Via Augusta per on discorre el barranc de l'Alcantarilla Gran després de travessar-la mitjançant l'encarrilament soterrat.



F5. Vista de la llera del Barranc de l'Alcantarilla Gran des del carrer de la Royala cap aigües amunt.(zona boscosa existent entre la Via Augusta i el carrer de la Royala).  
Tram de Barranc amb llera natural sense encarrilar.



F6. Vista des del carrer de la Royala del carrer sota el qual discorre l'encarrilament soterrat del barranc de l'Alcantarilla Gran fins a la platja.



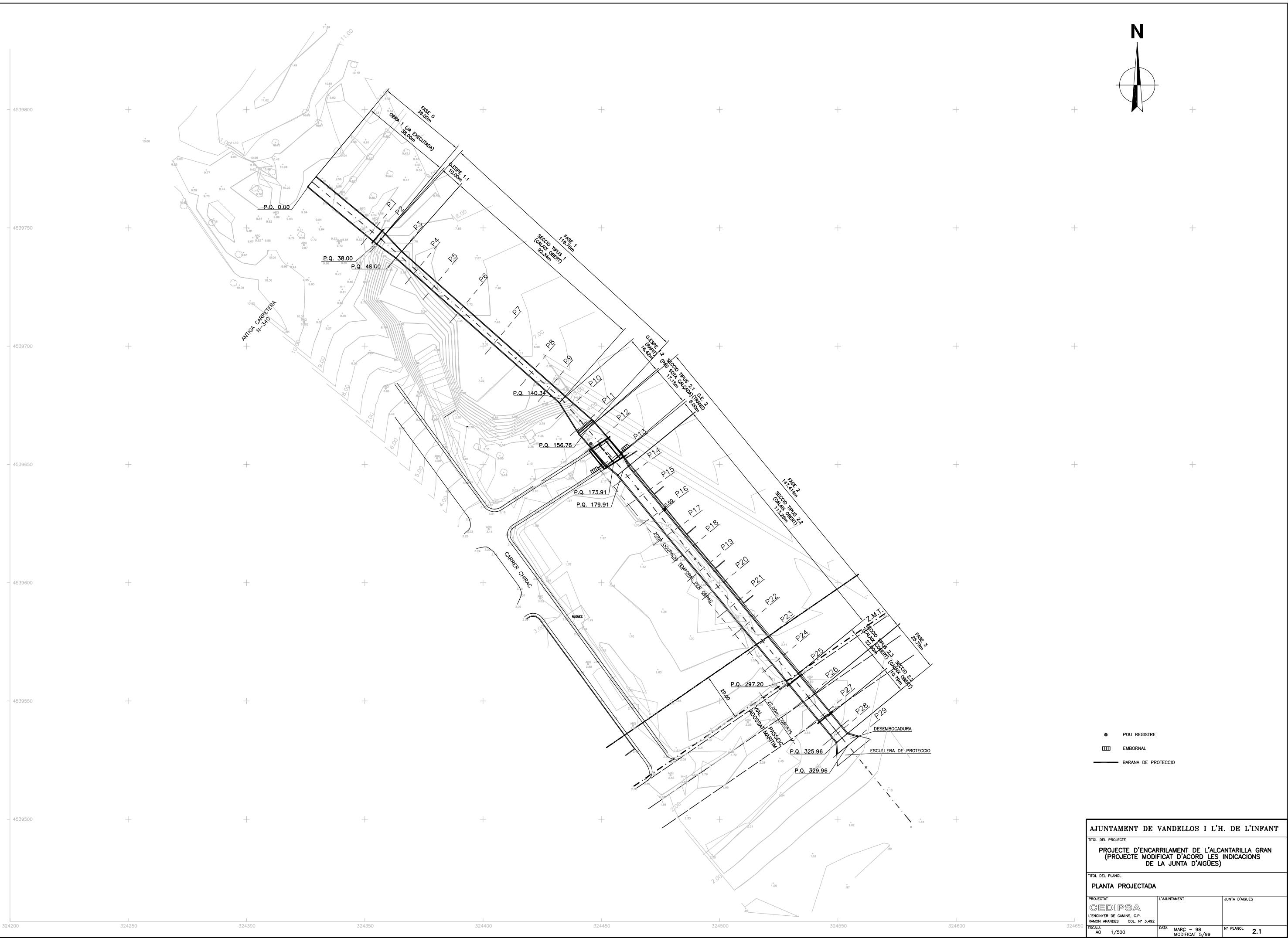
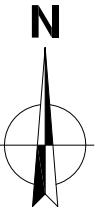
F7. Vista de l'obra de drenatge existent sota la Via Augusta. Vista des d'aigües amunt cap aigües avall.



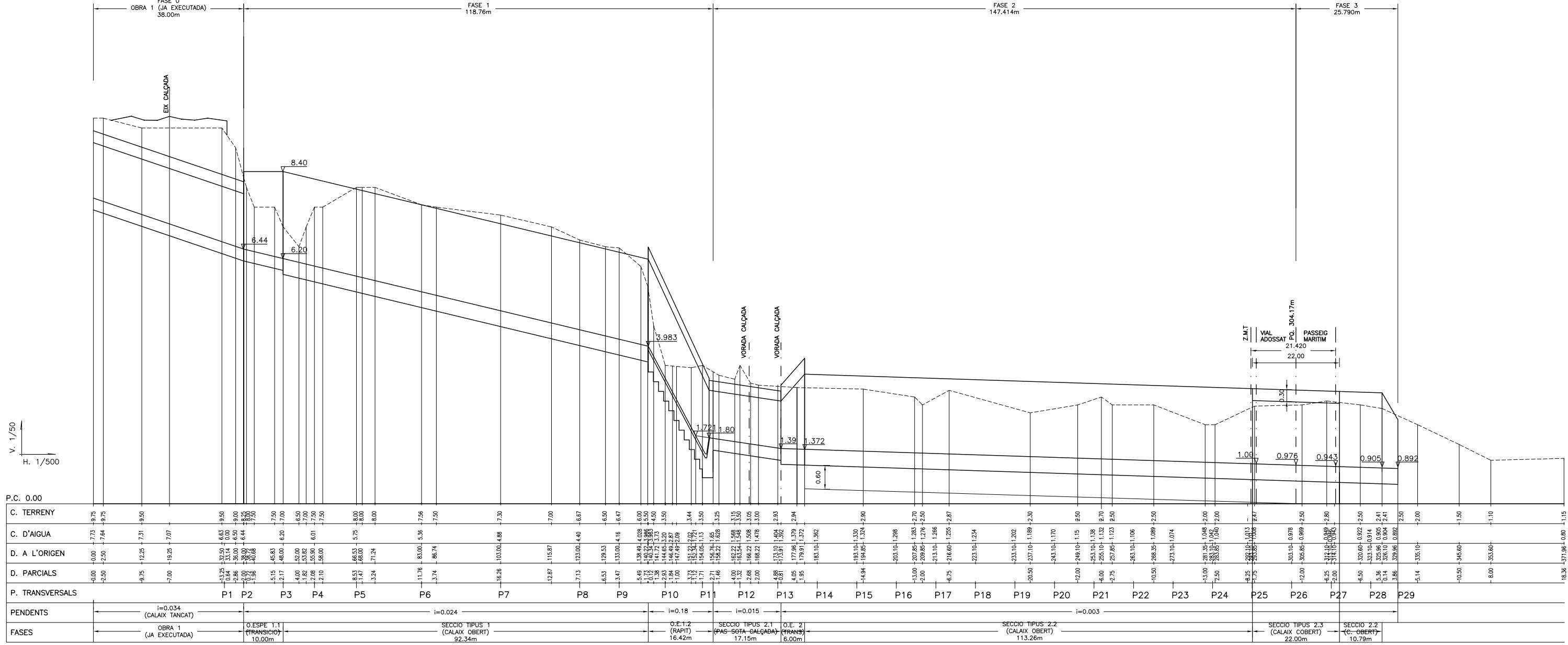
F8. Vista de l'obra de drenatge existent sota la Via Augusta. Vista des d'aigües avall cap aigües amunt.

**ANNEX 4:  
INFORMACIÓ DEL  
"PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ACANTARILLA GRAN  
A L'HOSPITALET DE L'INFANT". ANY 1998**





AJUNTAMENT DE VANDELLOS I L'H. DE L'INFANT		
TÍTOL DEL PROJECTE		
PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ALCANTARRILLA GRAN (PROJECTE MODIFICAT D'ACORD LES INDICACIONS DE LA JUNTA D'AIGÜES)		
TÍTOL DEL PLANOL		
PROJECTAT	L'AJUNTAMENT	JUNTA D'AIGÜES
CEDIPSA L'ENGINIER DE CAMINS, C.P. RAMON ARANES CUL N° 3.492		
ESCALA AO 1/500	MARC - 98 MODIFICAT 5/99	Nº PLANOL 2.1



AJUNTAMENT DE VANELLOS I L'H. DE L'INFANT

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ALCANTARILLA GRAN  
(PROJECTE MODIFICAT D'ACORD LES INDICACIONS  
DE LA JUNTA D'AIGÜES)

TITOL DEL PLANOL

PERFIL LONGITUDINAL (FASES 1,2 i 3)

PROJECTAT

**CEDIPSA**

L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

RAMON ARANDES COL. N° 3.492

ESCALA

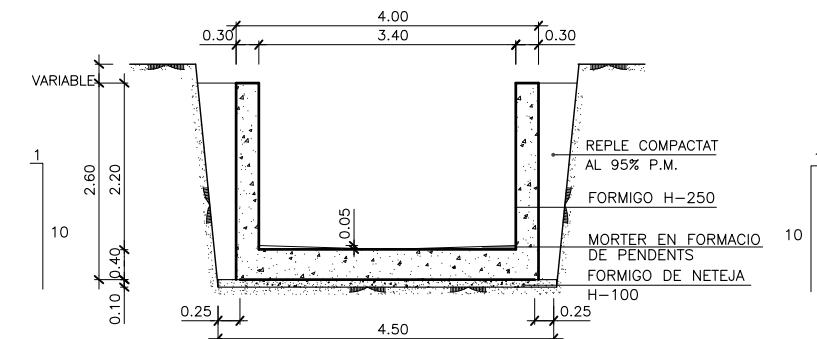
A1 H. 1/500 V. 1/50

MARC - 98

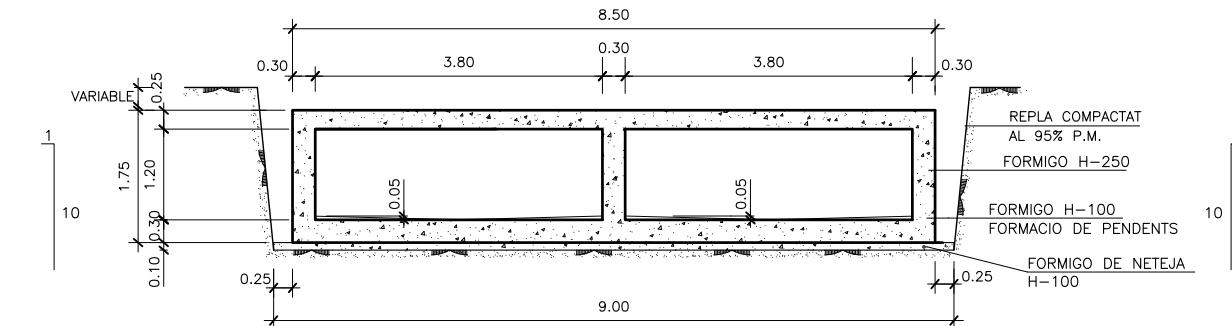
MODIFICAT 5/99

Nº PLANOL

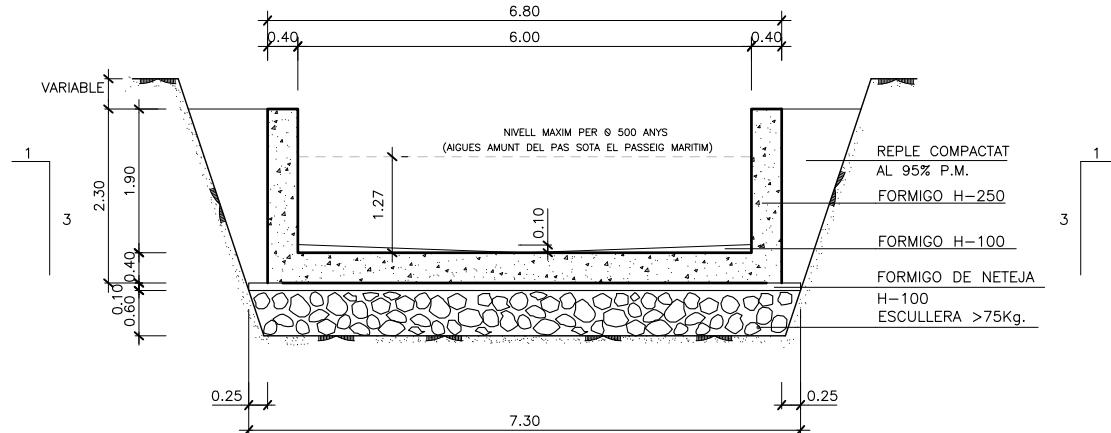
2.2.1



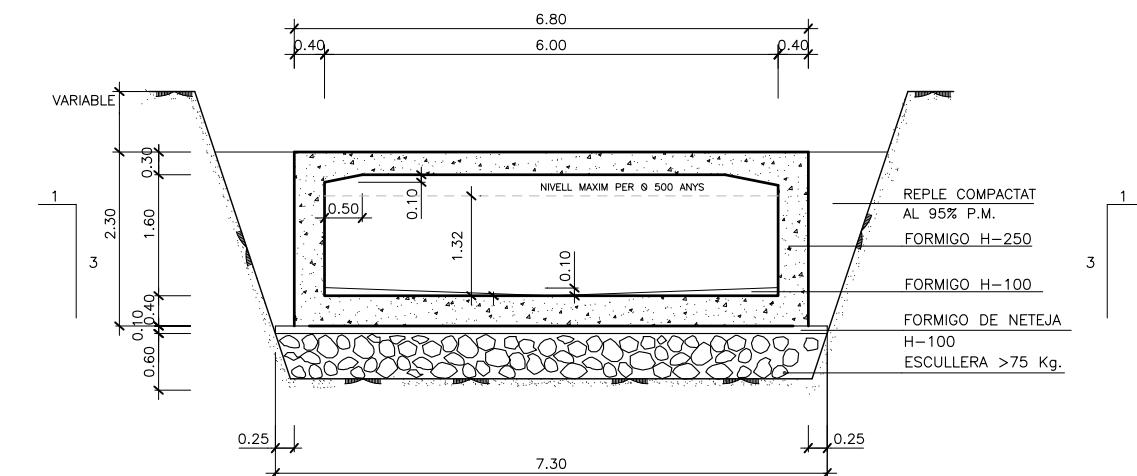
**FASE 1**  
**SECCIO TIPUS CALAIX 1 (PQ.048.00 A PQ.140.34)**  
Escala: 1/50



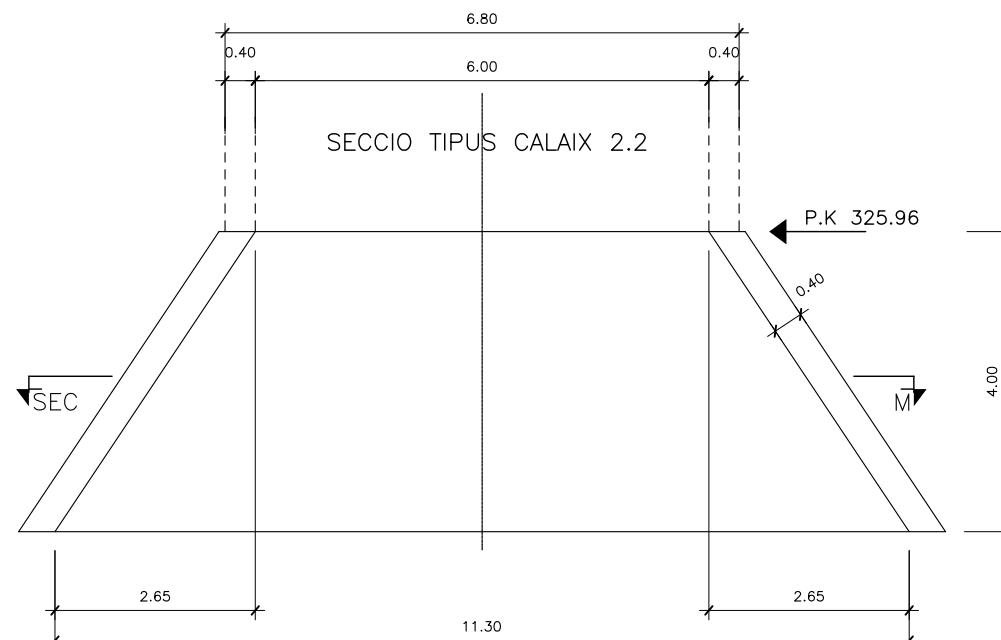
**FASE 2**  
**SECCIO TIPUS CALAIX 2.1 (2 CALAIXOS PQ.156.76 A PQ.173.91)**  
Escala: 1/50



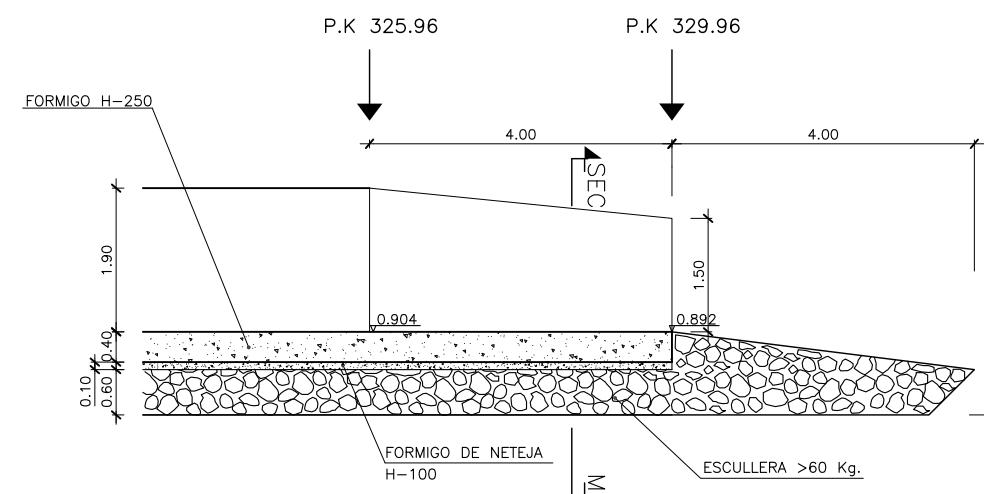
**FASE 2**  
**SECCIO TIPUS CALAIX 2.2 (PQ.179.91 A PQ.325.96)**  
Escala: 1/50  
(excepte tram de 22 m. corresponent al tipus 2.3)



**SECCIO TIPUS CALAIX 2.3 (P.Q. 293.17 A P.Q.315.17)**  
Escala: 1/50

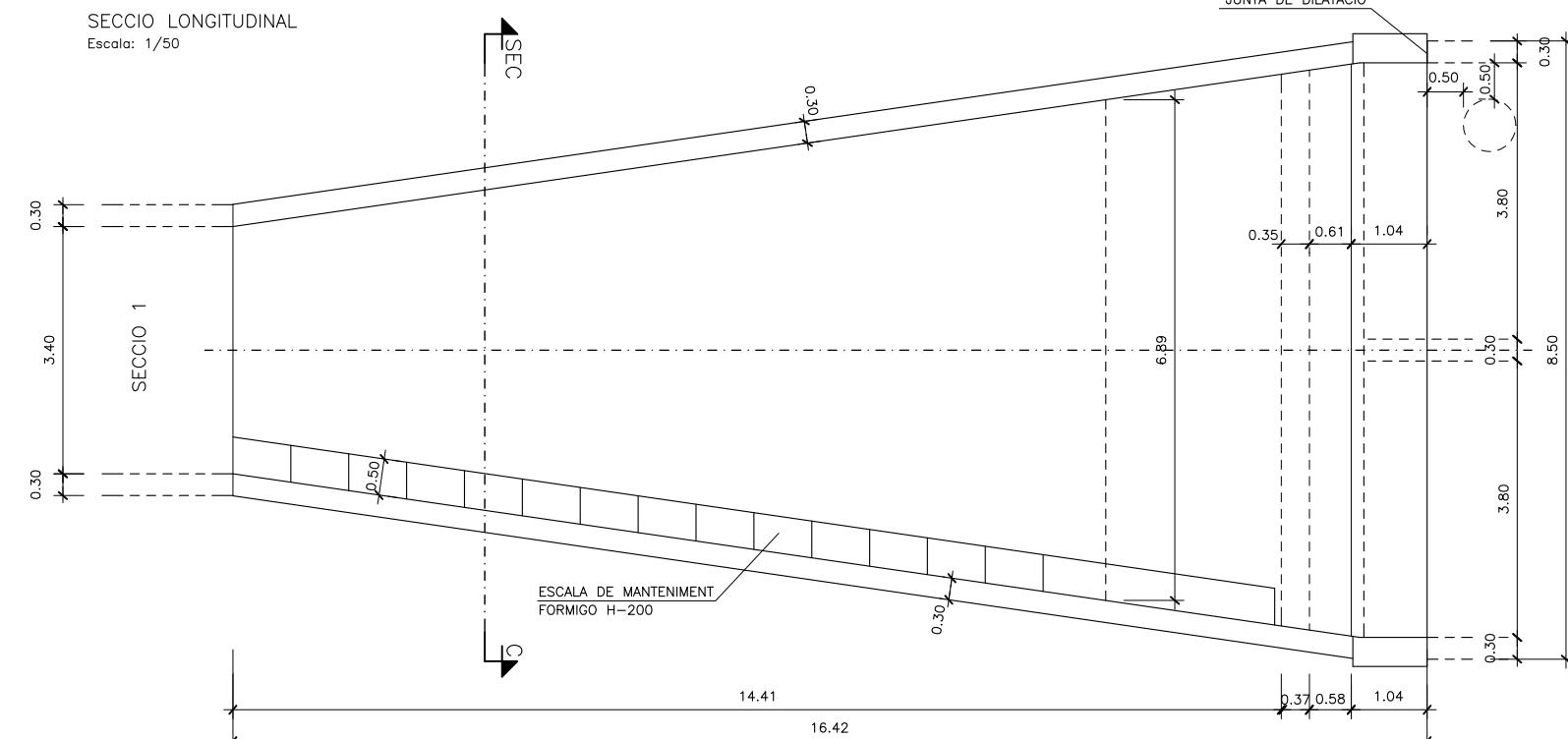
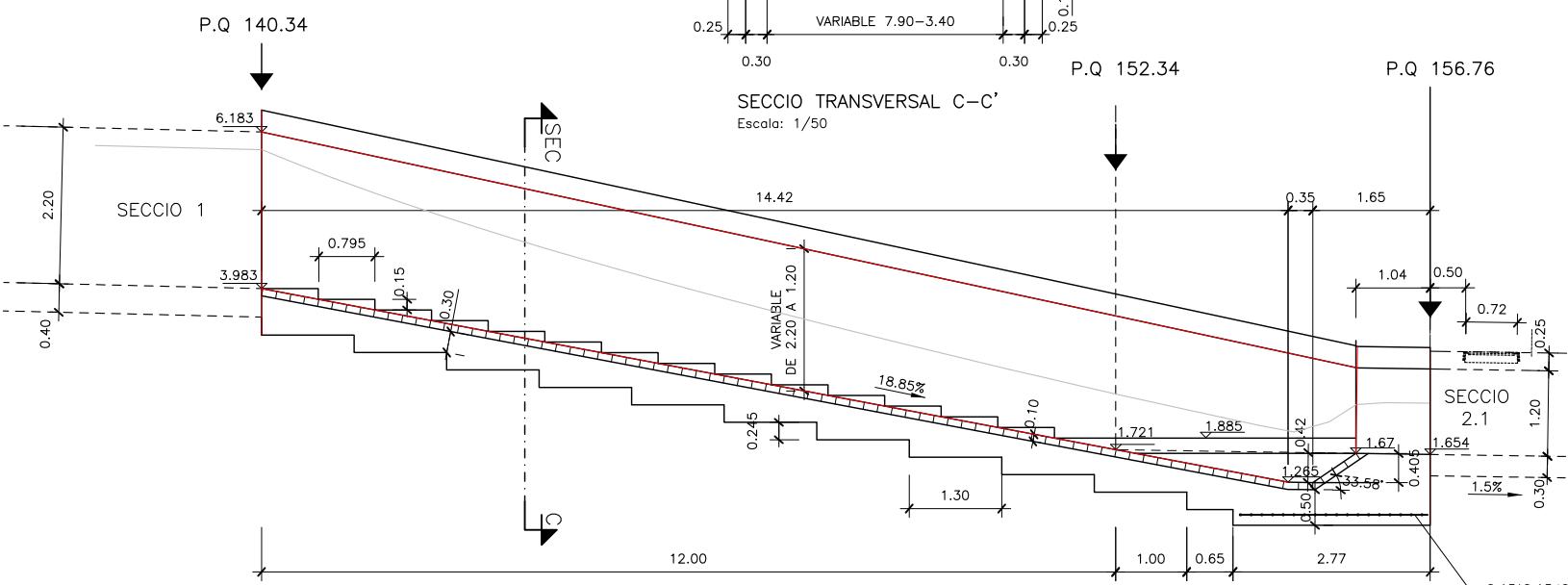
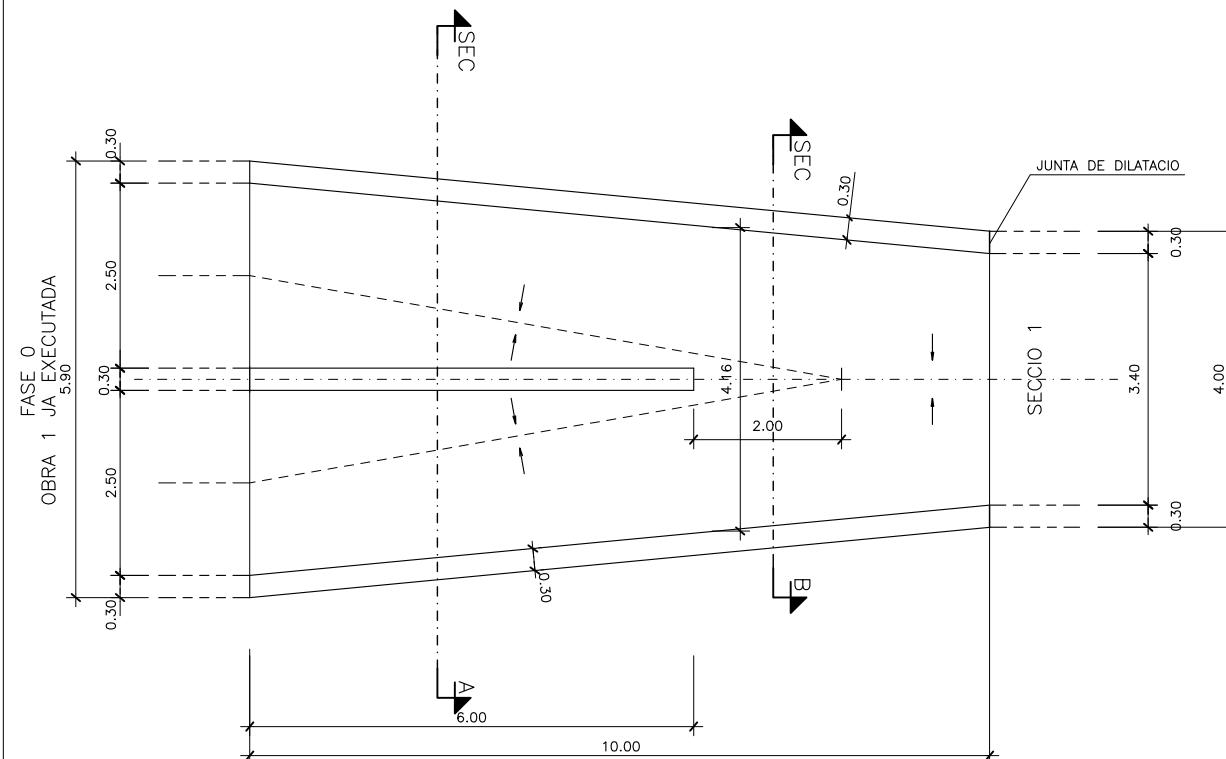
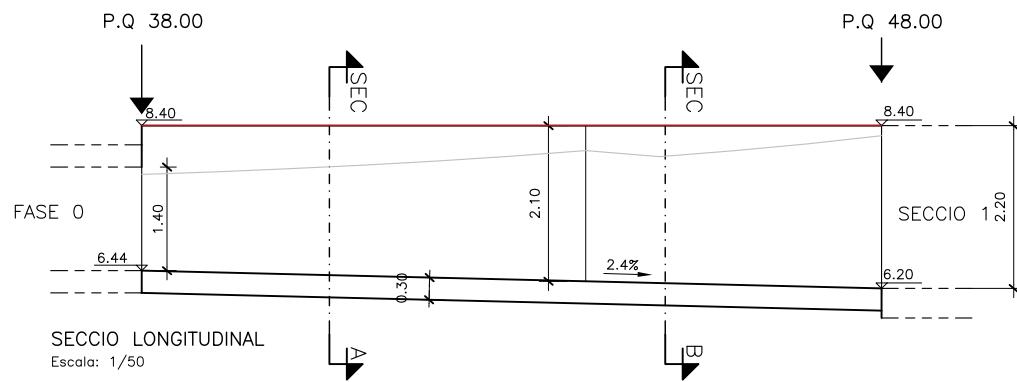
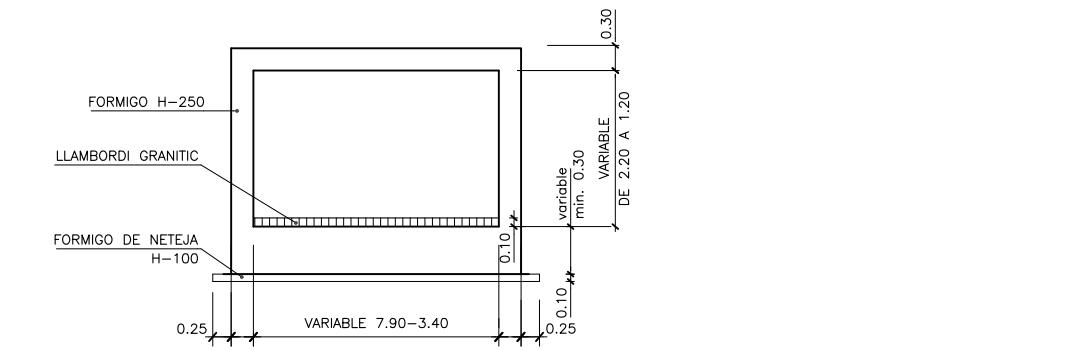
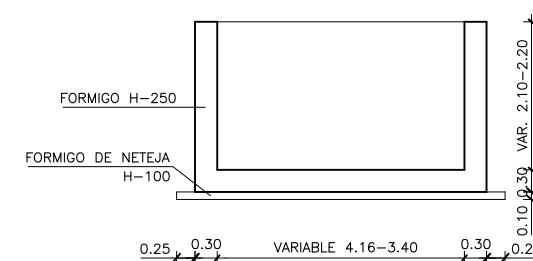
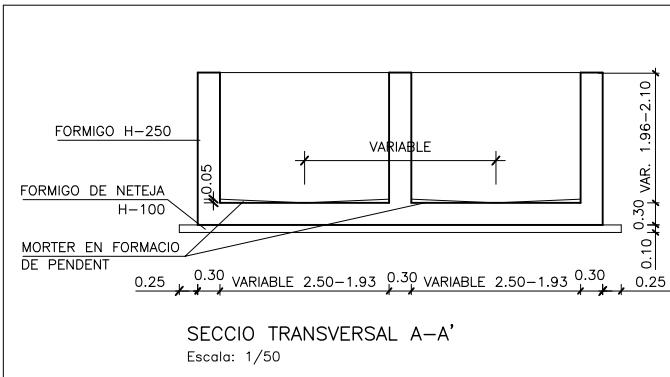


**FASE 3**  
**PLANTA DESEMBOCADURA**  
Escala: 1/50



**SECCIO LONGITUDINAL DESEMBOCADURA**  
Escala: 1/50

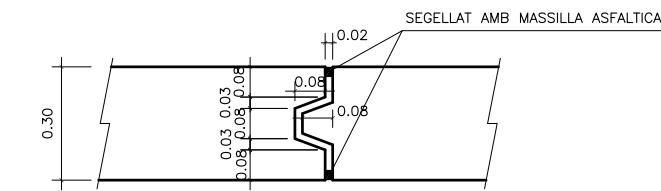
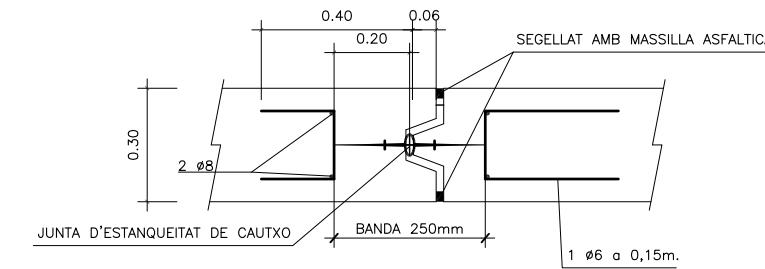
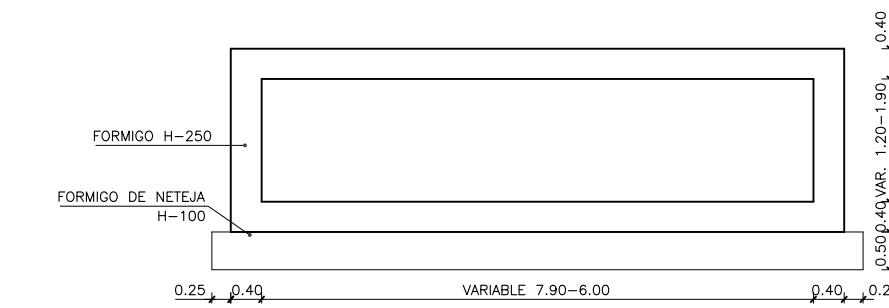
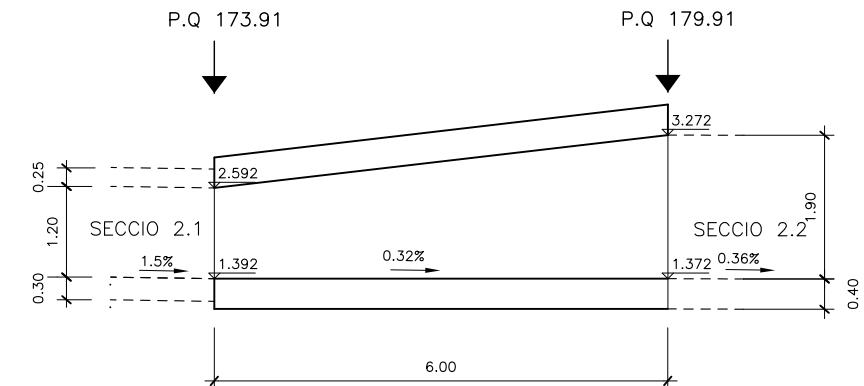
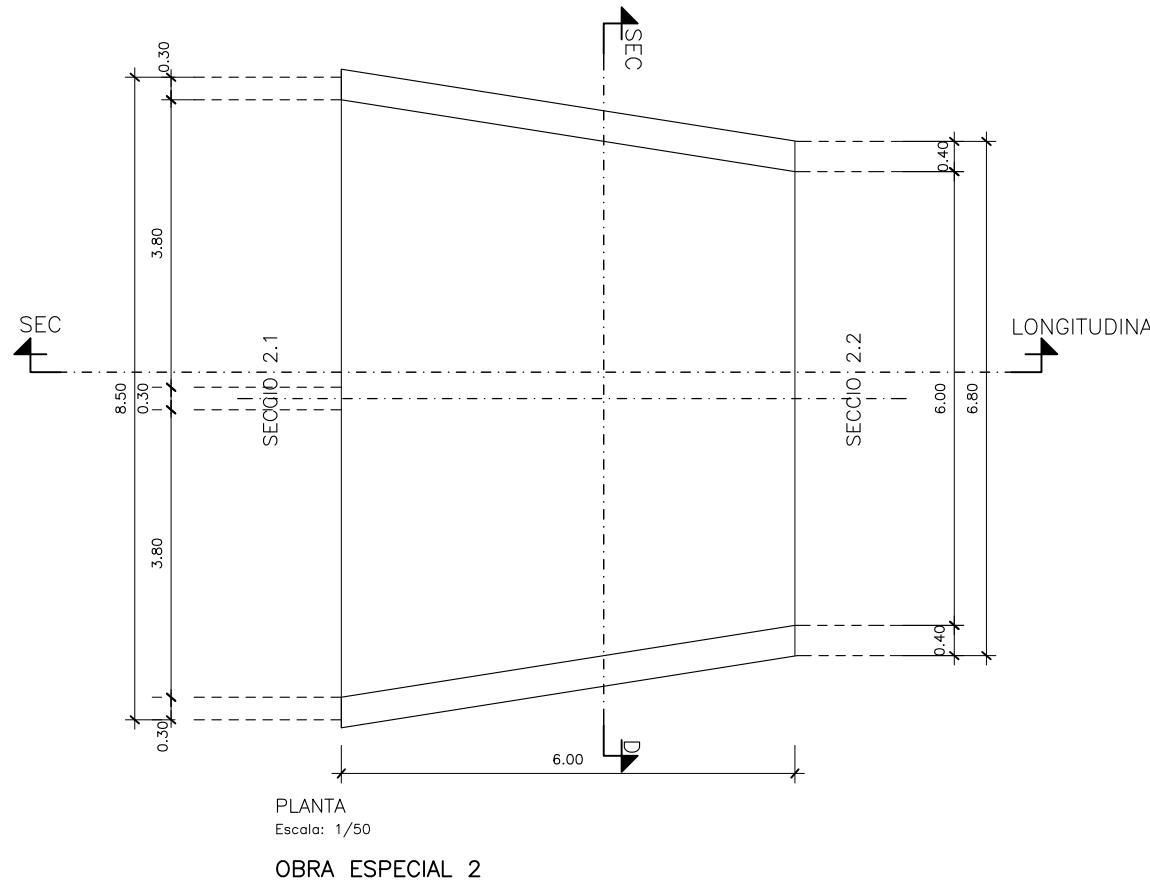
<b>AJUNTAMENT DE VANELLOS I L'H. DE L'INFANT</b>		
TITOL DEL PROJECTE		
PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ALCANTARILLA GRAN (PROJECTE MODIFICAT D'ACORD LES INDICACIONS DE LA JUNTA D'AIGÜES)		
TITOL DEL PLANOL		
PROJECTAT	L'AJUNTAMENT	JUNTA D'AIGÜES
<b>CEDIPSA</b> L'ENGINYER DE CAMINS, C.P. RAMON ARANDES COL. N° 3.492		
ESCALA	MARC - 98 MODIFICAT 5/99	N° PLANOL 2.3.1RR



**PLANTA**  
Escala: 1/50  
**OBRA ESPECIAL 1.1**

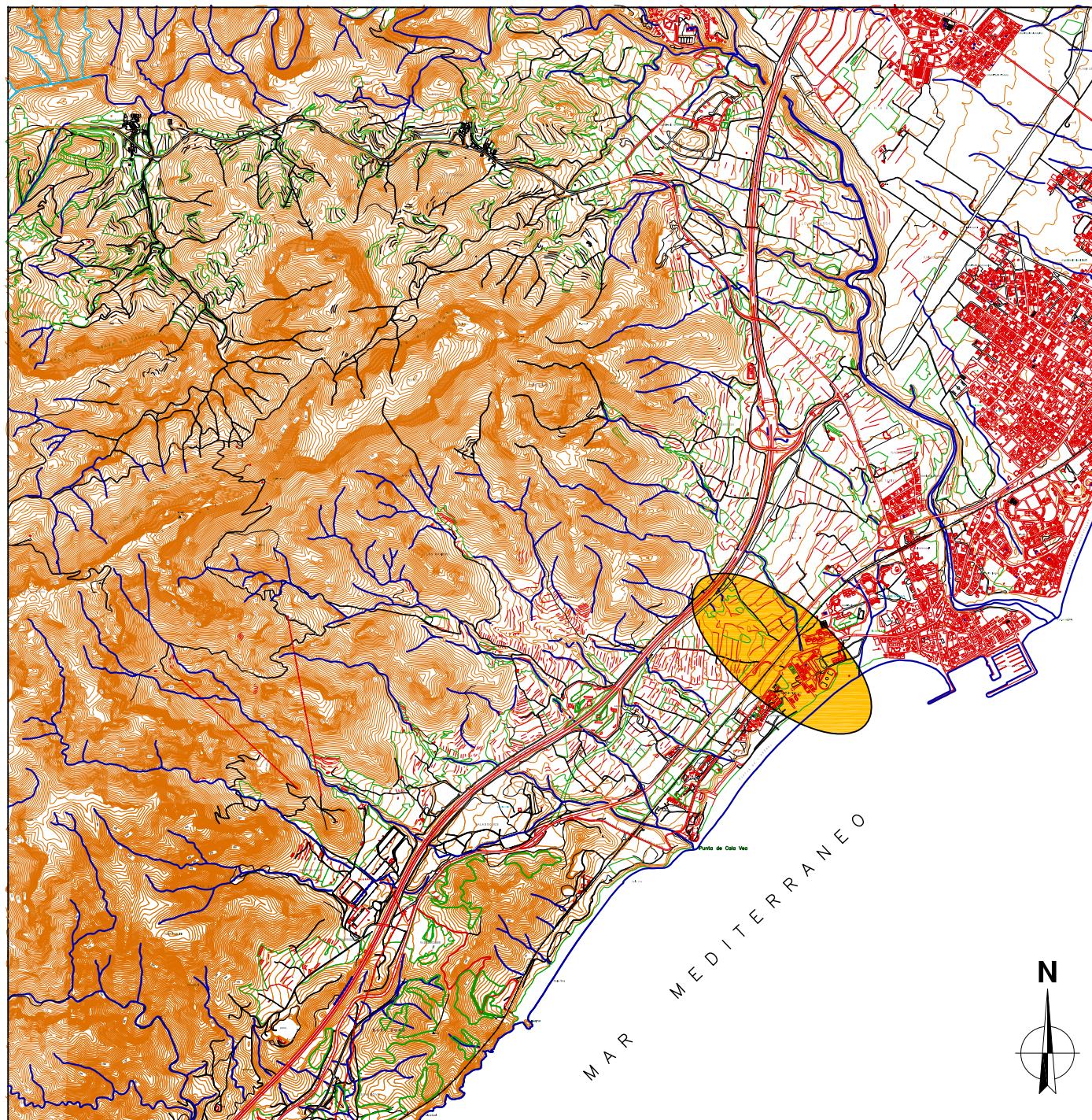
**PLANTA**  
Escala: 1/50  
**OBRA ESPECIAL 1.2**

<b>AJUNTAMENT DE VANDELLOS I L'H. DE L'INFANT</b>		
TÍTOL DEL PROJECTE <b>PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ALCANTARILLA GRAN (PROJECTE MODIFICAT D'ACORD LES INDICACIONS DE LA JUNTA D'AIGÜES)</b>		
TÍTOL DEL PLANOL <b>OBRES ESPECIALS 1.1 I 1.2</b>		
PROJECTAT <b>CEDIPSA</b> L'ENGINYER DE CAMINS, C.P. RAMON ARANDES COL. N° 3.492	L'AJUNTAMENT	JUNTA D'AIGÜES
ESCALA 1/50	DATA MARC - 98 MODIFICAT 5/99	Nº PLANOL 2.3.2 RR



AJUNTAMENT DE VANELLOS I L'H. DE L'INFANT		
TITOL DEL PROJECTE		
PROJECTE D'ENCARRILAMENT DE L'ALCANTARILLA GRAN (PROJECTE MODIFICAT D'ACORD LES INDICACIONS DE LA JUNTA D'AIGÜES)		
TITOL DEL PLANOL		
OBRA ESPECIAL 2 (FASE 2)		
PROJECTAT	L'AJUNTAMENT	JUNTA D'AIGÜES
<b>CEDIPSA</b> L'ENGINYER DE CAMINS, C.P. RAMON ARANDES COL. N° 3.492		
ESCALA 1/50	DATA MARÇ - 98 MODIFICAT 5/99	Nº PLANOL 2.3.3R

**PLÀNOLS**



SITUACIÓ  
E. 1/40.000



EMPLAÇAMENT  
E. 1/5.000



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN AIGÜES AVALL DE LA NACIONAL 340  
T.M. DE VANELLOS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL** *[Signature]*  
RAMON MARQUES I REÑU  
COL·LEGIAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

ESCALES:

VÀRIES

NOM DEL PLÀNOL:

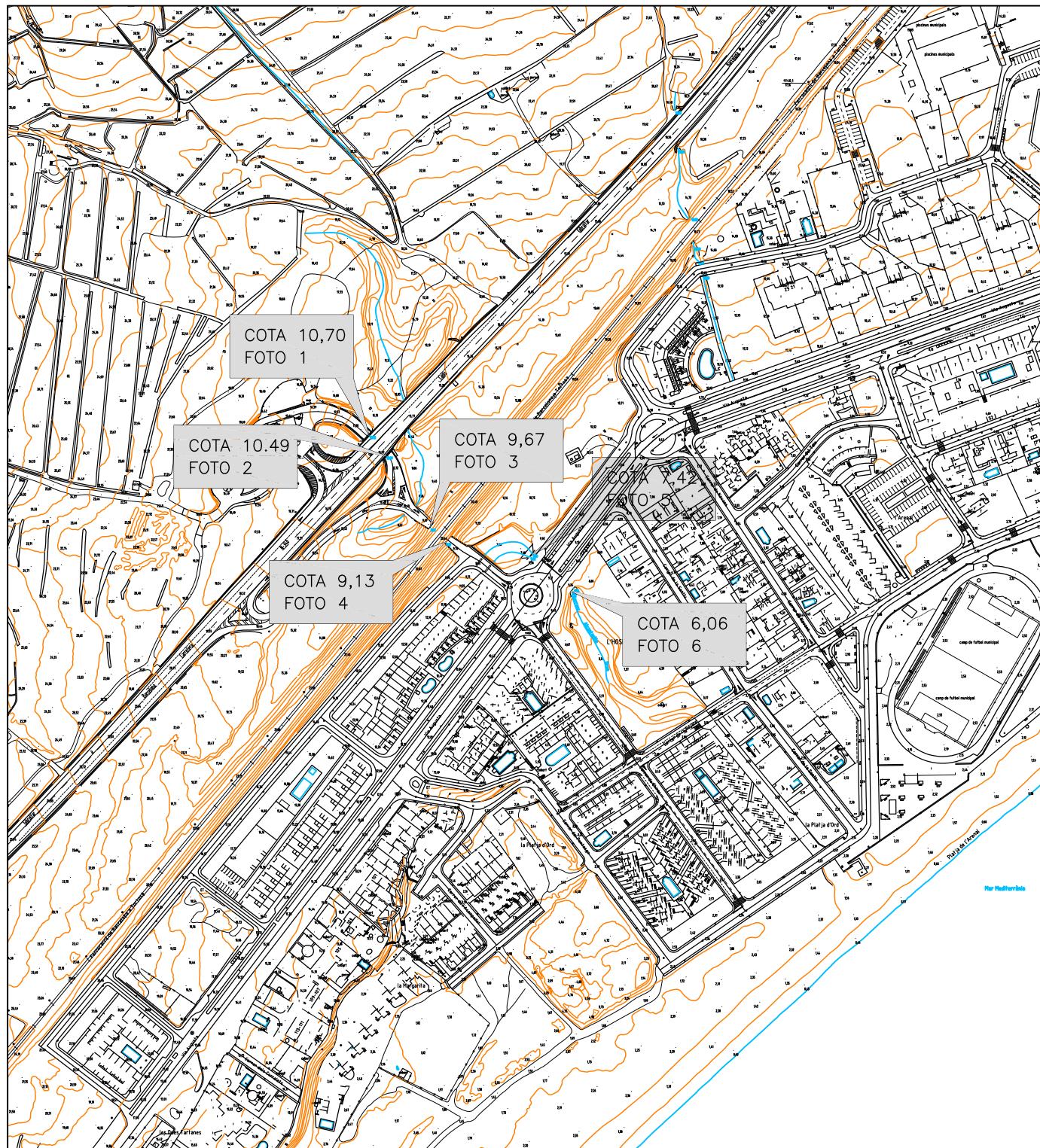
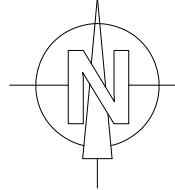
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DATA:  
MAIG 2011

PLÀNOL NÚM.  
1

NOM FITXER:  
01situ.dwg

FULL  
1 de 1



BARRANC DE L'ALCANTARILLA GRAN



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN AIGÜES AVALL DE LA NACIONAL 340  
T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR  
**CEDIPSA SL**  
RAMON MARQUES I RENU  
COLLEGAT N° 3.492  
L'ENGINYER DE CAMINS, C.P.

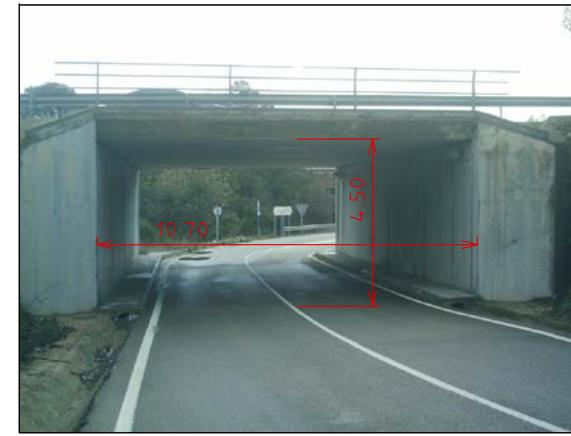


FOTO 1  
N-340  
ENTRADA

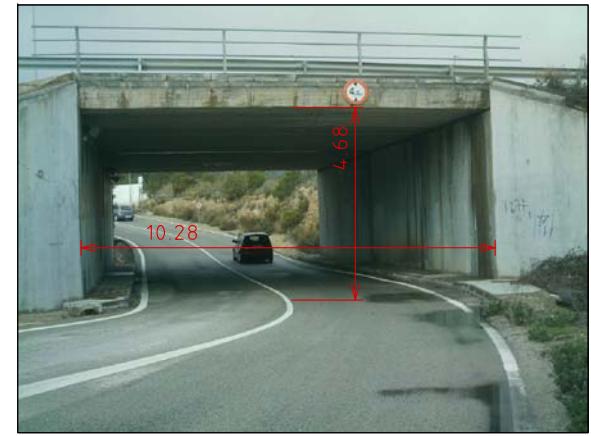


FOTO 2  
N-340  
SORTIDA

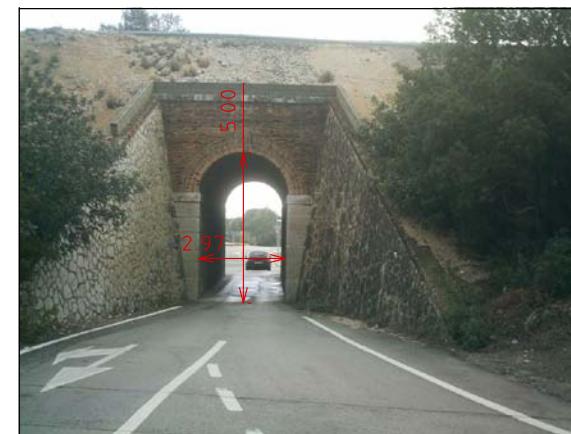


FOTO 3  
RENFE  
ENTRADA



FOTO 4  
RENFE  
SORTIDA



FOTO 5  
CARRER VIA AUGUSTA  
ENTRADA



FOTO 6  
CARRER VIA AUGUSTA  
SORTIDA

DATA: MAIG 2011	PLÀNOL NÚM. 2
NOM FITXER: 02PTOPO.dwg	FULL 1 de 1



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN AIGÜES AVALL DE LA NACIONAL 340  
T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL** *[Signature]*  
RAMON MARCHESA RENU  
COLLEGAT N.º 3.499  
L'ENGINIER DE CAMINS, C.P.

ESCALE:

E:1/1.000

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA ENCARRILAMENT, SITUACIÓ SECCIONS TRANSVERSALES,  
I SECCIONS TIPUS. PROJECTE 1998 ACTUALITZAT.

DATA:

MAIG 2011

PLÀNOL NÚM.

3

NOM FITXER:

03PSEC1.dwg

1 de 1



ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL BARRANC DE L'ALCANTARILLA  
GRAN AIGÜES AVALL DE LA NACIONAL 340  
T.M. DE VANDELLÒS I L'HOSPITALET DE L'INFANT

CONSULTOR

**CEDIPSA SL**  
RAMON ANTONI RENU  
COLLEGAT N° 3.499  
L'ENGINIER DE CAMINS, C.P.

*[Handwritten signature]*

ESCALE:

E:1/1.000

NOM DEL PLÀNOL:  
PLANTA ENCARRILAMENT, SITUACIÓ SECCIONS TRANSVERSALES,  
I SECCIONS TIPUS. NOVA PROPOSTA.

DATA:  
MAIG 2011

PLÀNOL NÚM.  
4

NOM FITXER:  
04PSEC2.dwg

Pàgina 1 de 1