

# **PROJECTE DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA AL CENTRE DE CONTROL POLICIAL DE L'AJUNTAMENT DE GAVÀ - FASE II**

**TITULAR:** EXCM. AJUNTAMENT DE GAVÀ  
Plaça de Sant Jaume Balmes, s/n, 08850 - Gavà (Barcelona)

**DATA:** OCTUBRE 2025

**REALITZAT PER:**



**SARPAT DE PROJECTES, S.L.**  
C/ Sant Miquel, nº 119 Local B – 08320 – El Masnou (Barcelona)  
Telf. 625.35.62.36 / e-mail: [info@sarpatdeprojectes.com](mailto:info@sarpatdeprojectes.com)

# MEMÒRIA

## CONTINGUT

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ANTECEDENTS .....</b>                                                           | <b>4</b>   |
| <b>2. OBJECTE DEL CONTRACTE .....</b>                                                 | <b>4</b>   |
| <b>3. OBJECTIUS I FUNCIONS DELS SISTEMES A IMPLEMENTAR I LA SEVA INTEGRACIÓ .....</b> | <b>6</b>   |
| <b>1. EMPLAÇAMENTS .....</b>                                                          | <b>6</b>   |
| <b>1. ABAST DEL CONTRACTE .....</b>                                                   | <b>9</b>   |
| <b>4. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA .....</b>                                        | <b>10</b>  |
| <b>5. COMPONENTS DEL SISTEMA .....</b>                                                | <b>13</b>  |
| <b>5.1. UBICACIONS CÀMERES AMBIENT .....</b>                                          | <b>13</b>  |
| <b>5.2. UBICACIONS CÀMERES LPR (LECTURA DE MATRICULES) .....</b>                      | <b>14</b>  |
| <b>6. CONNECTIVITAT .....</b>                                                         | <b>20</b>  |
| <b>7. ALIMENTACIÓ .....</b>                                                           | <b>21</b>  |
| <b>8. REQUERIMENTS MÍNIMS TÈCNICS I FUNCIONALS. UBICACIONS .....</b>                  | <b>21</b>  |
| <b>8.1 PUNTS NO EXECUTATS SEGONS PROJECTE INICIAL .....</b>                           | <b>21</b>  |
| <b>8.2 UBICACIONS .....</b>                                                           | <b>22</b>  |
| <b>8.3 NOUS EMPLAÇAMENTS .....</b>                                                    | <b>54</b>  |
| <b>9. REQUERIMENTS MÍNIMS TÈCNICS I FUNCIONALS. CONTROL .....</b>                     | <b>109</b> |
| <b>10. FUNCIONALITAT DEL SISTEMA .....</b>                                            | <b>110</b> |
| <b>11. CARACTERÍSTIQUES RELATIVES AL SOFTWARE A IMPLANTAR .....</b>                   | <b>111</b> |
| <b>12. DOCUMENTACIÓ “As-BUILT” .....</b>                                              | <b>127</b> |
| <b>13. FORMACIÓ .....</b>                                                             | <b>128</b> |
| <b>14. PERSONAL TECNIC. ....</b>                                                      | <b>128</b> |
| <b>15. MANTENIMENT DEL SISTEMA .....</b>                                              | <b>129</b> |
| <b>15.1 MANTENIMENT PREVENTIU .....</b>                                               | <b>129</b> |
| <b>15.2. MANTENIMENT CORRECTIU .....</b>                                              | <b>132</b> |
| <b>15.3. MODEL D'ATENCIÓ I CONSULTA .....</b>                                         | <b>134</b> |
| <b>15.4. MODEL D'OPERACIÓ I MANTENIMENT .....</b>                                     | <b>135</b> |
| <b>16. OBLIGACIONS .....</b>                                                          | <b>135</b> |
| <b>17. GARANTIA DE FUNCIONAMENT I CERTIFICATS TÈCNICS .....</b>                       | <b>137</b> |
| <b>18. PROTECCIÓ DE DADES .....</b>                                                   | <b>138</b> |
| <b>19. ACCIONS PER A UNA CONTRACTACIÓ PÚBLICA RESPONSABLE .....</b>                   | <b>140</b> |
| <b>20. NORMATIVA APLICABLE. ....</b>                                                  | <b>141</b> |
| <b>21. FORMACIÓ .....</b>                                                             | <b>144</b> |
| <b>22. DOCUMENTACIÓ .....</b>                                                         | <b>144</b> |
| <b>23. CONFIDENCIALITAT DE LA INFORMACIÓ .....</b>                                    | <b>145</b> |
| <b>24. UBICACIÓ DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS .....</b>                                | <b>146</b> |
| <b>25. FACULTAT D'INSPECCIÓ .....</b>                                                 | <b>146</b> |
| <b>26. SEGUIMENT I CONTROL .....</b>                                                  | <b>146</b> |
| <b>27. TERMINI DE LLIURAMENT .....</b>                                                | <b>147</b> |
| <b>28. ENTREGA DEL SISTEMA .....</b>                                                  | <b>148</b> |
| <b>29. TERMINI I MANTENIMENT DE LA GARANTIA .....</b>                                 | <b>148</b> |
| <b>30. PROCÉS DE LEGALITZACIÓ ADMINISTRATIVA DEL PROJECTE .....</b>                   | <b>149</b> |
| <b>31. AMIDAMENTS I PRESSUPOST .....</b>                                              | <b>151</b> |
| <b>32. PLÀNOLS .....</b>                                                              | <b>159</b> |
| <b>33. PLEC DE CONDICIONS .....</b>                                                   | <b>161</b> |

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| <b>1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b> | <b>184</b> |
| <b>2. CONCLUSIONS .....</b>                 | <b>260</b> |



## **I. ANTECEDENTS**

L'Ajuntament de Gavà vol augmentar el sistema de videovigilància existent amb l'objectiu de controlar el trànsit i millorar la seguretat ciutadana mitjançant sistemes d'anàlisi intel·ligent de vídeo en d'altres punts de visionat.

Per aquest motiu es planteja amb l'inspector cap de la policia local, un sistema d'avisos de les entrades i les sortides de vehicles del municipi, amb la ubicació en diferents punts de la població i voltants de càmeres LPR (*License Plate Recognition*) i càmeres d'ambient, per tal de detectar-ne aquells que fossin potencialment perillosos o d'interès policial.

## **2. OBJECTE DEL CONTRACTE**

Segons requeriment de l'ajuntament de Gavà es procedeix a l'elaboració d'un projecte per a l'estudi de l'ampliació de la fase I del sistema de videovigilància actual al municipi. Els diferents aspectes funcionals del projecte estan basats en els requisits funcionals proporcionats per l'inspector cap de la Policia Local de Gavà.

L'Ajuntament davant l'augment de trànsit rodat a la població i delictes de vandalisme en el mateix, ens demana estudi i oferta per instal·lar un sistema centralitzat en la Comissària de Policia Local de càmeres per a la gestió de matrícules, pacificació i vigilància d'edificis municipals en el seu exterior, per poder dur a terme aquest desplegament i que es realitzi també un estudi de viabilitat d'una infraestructura 4G/5G, com alternativa de comunicació a la fibra òptica.

Així, en el següent projecte s'estudiarà la implantació d'un sistema de videovigilància d'alta resolució adaptat a la LOPD, segons les exigències de la CCDVC i a les necessitats de la comunitat per garantir la seguretat partint dels següents criteris:

- *L'objectiu principal de l'ampliació del sistema de videovigilància és garantir la seguretat de la població, mitjançant l'efecte dissuasiu amb la presència de càmeres de seguretat.*

- Disposar d'un sistema amb la capacitat de detecció de matricules amb la mateixa finalitat que el punt anterior, al qual es pugui accedir en cas d'ocórrer qualsevol succés a la població durant un període determinat, de manera que la Policia Local pugui obtenir informació visual per a la seva investigació.
- Disposar d'un sistema que garanteixi la tranquil·litat dels veïns de la comunitat i, en cas necessari, garanteixi un suport en l'actuació dels cossos i forces de seguretat.

L'objecte del present projecte, per tant, és la contractació mitjançant licitació del subministrament, instal·lació, integració i posada en marxa d'acord al sistema de videovigilància actual i manteniment de l'ampliació d'un sistema de càmeres de vídeo vigilància amb reconeixement de matrícules i gestió d'avisos, sistema de telecomunicacions per connectar aquestes càmeres en xarxa, integrables a la infraestructura informàtica corporativa de l'Ajuntament de Gavà atenent, també i en tot cas, a millores d'aquesta.

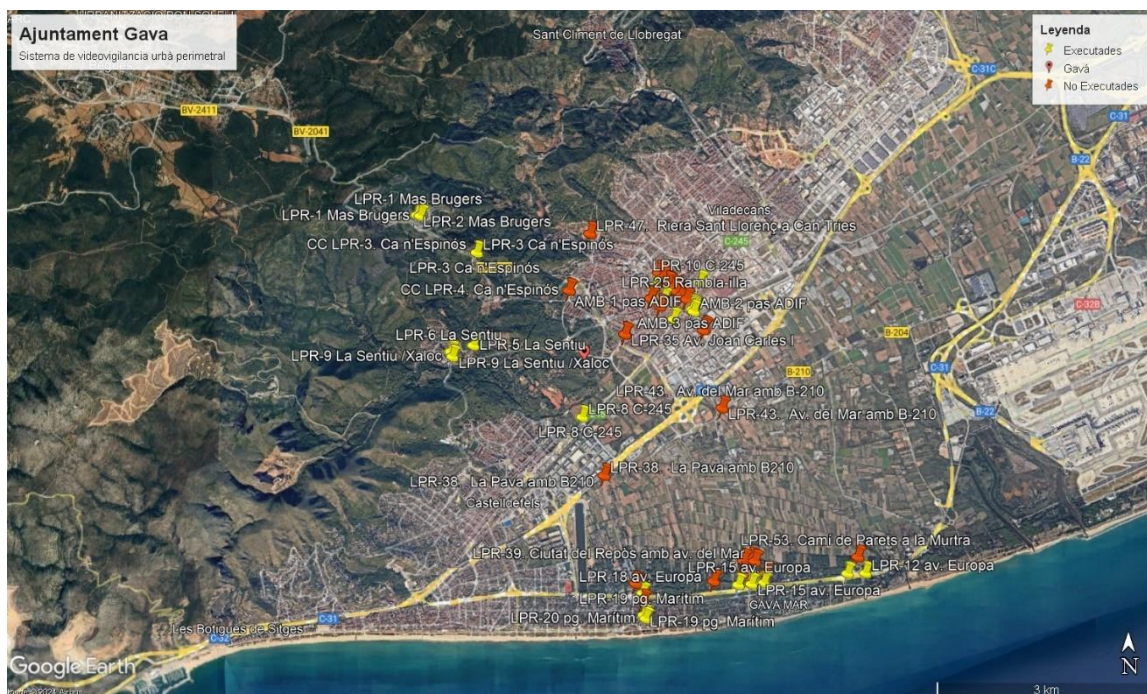


Figura 1. Ubicació de les ubicacions de lectura i registre de Gavà

### 3. OBJECTIUS I FUNCIONS DELS SISTEMES A IMPLEMENTAR I LA SEVA INTEGRACIÓ

L'Ajuntament de Gavà té l'objectiu de controlar el trànsit i millorar la seguretat ciutadana mitjançant sistemes d'anàlisi intel·ligent de vídeo. Per aquest motiu es considera molt important poder disposar d'un sistema d'avisos de les entrades i les sortides de vehicles del municipi per tal de detectar-ne aquells que siguin potencialment perillosos o d'interès policial. A més es considera prou important dotar a l'Ajuntament d'un control d'accessos al nucli antic per tal de poder registrar i controlar l'accés de vehicles en el nucli urbà.

L'objectiu és garantir la seguretat de la població, amb un efecte dissuasiu gràcies a la presència de càmeres de seguretat connectades a un sistema de vídeo vigilància central instal·lat a la seu de la Policia Local de Gavà. Així doncs, el sistema ha de tenir la capacitat d'enregistrament, de forma que la Policia Local pugui obtenir informació visual per a la seva investigació.

#### 1. EMPLAÇAMENTS

En el següent quadre es presenten els punts o emplaçaments definits, que corresponen a accessos als diferents punts dins del terme municipal, juntament amb el número de càmeres a instal·lar en cada punt i la necessitat de bateria i el tipus d'enllaç a la xarxa previst. Del total de càmeres detallades en el projecte original, hi ha càmeres no executades (però documentades en el projecte original) i nous emplaçaments que seran part de l'abast d'aquest projecte.

Es detallen en 3 taules de caire informatiu els emplaçaments executats, per executar del projecte original i els nous emplaçaments previstos, segons:

| nº camera | FASE       | Latitud GMS   | Latitud GMS2 | Adreça       | Comentaris                   |
|-----------|------------|---------------|--------------|--------------|------------------------------|
| LPR-1     | EXECUTADES | 41°18'51.12"N | 1°57'59.28"E | Mas Bruguers | accés urbanització           |
| LPR-2     | EXECUTADES | 41°18'51.28"N | 1°57'57.42"E | Mas Bruguers | sobre semàfor BV2041         |
| LPR-3     | EXECUTADES | 41°18'35.58"N | 1°58'31.24"E | Ca n'Espinós | desde BV2041                 |
| LPR-4     | EXECUTADES | 41°18'19.12"N | 1°59'24.93"E | Ca n'Espinós | desde c. Aigua               |
| LPR-5     | EXECUTADES | 41°17'55.38"N | 1°58'28.87"E | La Sentiu    | carrer de la Floresta        |
| LPR-6     | EXECUTADES | 41°17'51.60"N | 1°58'16.76"E | La Sentiu    | Av de la Sentiu              |
| LPR-7     | EXECUTADES | 41°17'51.60"N | 1°58'16.76"E | La Sentiu    | Av de la Sentiu              |
| LPR-8     | EXECUTADES | 41°17'23.95"N | 1°59'32.16"E | C-245        | Camí Ral                     |
| LPR-9     | EXECUTADES | 41°18'23.06"N | 2° 0'41.04"E | La Sentiu    | amb Xaloc (V. Casteldefells) |
| LPR-10    | EXECUTADES | 41°18'23.06"N | 2° 0'41.04"E | C-245        | amb riera st. Llorenç        |

|        |            |               |              |                     |                        |
|--------|------------|---------------|--------------|---------------------|------------------------|
| LPR-11 | EXECUTADES | 41°18'6.87"N  | 2° 0'25.33"E | Av. Bertran i Güell | amb C-245              |
| LPR-12 | EXECUTADES | 41°16'15.58"N | 2° 2'17.14"E | av. Europa          | amb pont Silvi's       |
| LPR-13 | EXECUTADES | 41°16'14.77"N | 2° 2'6.80"E  | av. Europa          | amb Begur              |
| LPR-14 | EXECUTADES | 41°16'10.57"N | 2° 1'17.36"E | av. Europa          | amb Roses              |
| LPR-15 | EXECUTADES | 41°16'9.66"N  | 2° 1'10.61"E | av. Europa          | amb av. Del Mar        |
| LPR-16 | EXECUTADES | 41°16'9.66"N  | 2° 1'11.56"E | av. Europa          | amb av. Del Mar        |
| LPR-17 | EXECUTADES | 41°16'9.19"N  | 2° 1'2.85"E  | av. Europa          | amb Garraf             |
| LPR-18 | EXECUTADES | 41°16'6.76"N  | 2° 0'7.24"E  | av. Europa          | amb Alcanar            |
| LPR-19 | EXECUTADES | 41°15'54.94"N | 2° 0'8.43"E  | pg. Marítim         | amb Alcanar            |
| LPR-20 | EXECUTADES | 41°15'54.94"N | 2° 0'8.43"E  | pg. Marítim         | amb Alcanar            |
| AMB-3  | EXECUTADES | 41°18'11.73"N | 2° 0'36.78"E | pas ADIF            | accés refugi           |
| AMB-1  | EXECUTADES | 41°18'11.17"N | 2° 0'36.21"E | pas ADIF            | costat nucli urbà      |
| AMB-2  | EXECUTADES | 41°18'10.23"N | 2° 0'37.11"E | pas ADIF            | costat zona industrial |
| LPR-23 | EXECUTADES | 41°18'12.81"N | 2° 0'37.04"E | Rambla-illa         | amb estació            |
| LPR-24 | EXECUTADES | 41°18'12.47"N | 2° 0'36.82"E | Rambla-illa         | amb estació            |

Taula 1. Registre de ubicacions de lectura i registre executades en una primera fase (Fase I).

| nº camera | FASE          | Latitud GMS   | Latitud GMS2 | Adreça                  | Comentaris            |
|-----------|---------------|---------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| LPR-21    | NO EXECUTADES | 41°18'20.43"N | 2° 0'13.89"E | Sant Isidre-illa        | amb Centre            |
| LPR-22    | NO EXECUTADES | 41°18'15.94"N | 2° 0'19.65"E | Major-illa              | amb Mercé             |
| LPR-25    | NO EXECUTADES | 41°18'15.64"N | 2° 0'32.85"E | Rambla-illa             | amb C-245             |
| LPR-26    | NO EXECUTADES | 41°18'17.13"N | 2° 0'29.66"E | Rambla-illa             | amb Artur Costa       |
| LPR-27    | NO EXECUTADES | 41°18'19.03"N | 2° 0'27.89"E | Rambla-Mercè            | amb Mercè             |
| LPR-28    | NO EXECUTADES | 41°18'18.85"N | 2° 0'27.56"E | Rambla-Mercè            | amb Mercè             |
| LPR-29    | NO EXECUTADES | 41°18'21.03"N | 2° 0'25.44"E | Rambla-illa             | amb viladecans        |
| LPR-30    | NO EXECUTADES | 41°18'22.71"N | 2° 0'22.40"E | Rambla-illa             | amb Centre            |
| LPR-31    | NO EXECUTADES | 41°18'22.58"N | 2° 0'21.97"E | Rambla-illa             | amb Centre            |
| LPR-32    | NO EXECUTADES | 41°18'25.02"N | 2° 0'18.87"E | Rambla-Narcís Monturiol | amb Monturiol         |
| LPR-33    | NO EXECUTADES | 41°18'27.27"N | 2° 0'16.63"E | Rambla-illa             | amb Deu dels Bruguers |
| LPR-34    | NO EXECUTADES | 41°18'0.31"N  | 1°59'57.01"E | Av. Joan Carles I       | amb Apel·les Mestres  |
| LPR-35    | NO EXECUTADES | 41°18'0.31"N  | 1°59'57.01"E | Av. Joan Carles I       | amb Apel·les Mestres  |

Taula 2. Registre de ubicacions de lectura i registre no executades en una primera fase (Fase I).

| nº camera | FASE                 | Latitud GMS   | Latitud GMS2 | Adreça                             | Comentaris                         |
|-----------|----------------------|---------------|--------------|------------------------------------|------------------------------------|
| LPR-36    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'12.51"N | 2° 0'36.99"E | Rambla-illa                        | amb estació cap a parking          |
| LPR-37    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'11.14"N | 2° 0'3.08"E  | La Pava-C-31                       | sortida C-31                       |
| LPR-38    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'58.42"N | 1°59'44.87"E | La Pava- B-210                     | camí de la Pava amb B-210          |
| LPR-39    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'20.77"N | 2° 1'12.74"E | Camí de la Pineda-Torres Clavé     | camí de la Pineda amb Torres Clavé |
| LPR-40    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'15.52"N | 2° 1'19.65"E | Camí de la Pineda-Alba             | camí de la Pineda amb Alba         |
| LPR-41    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'21.07"N | 2° 1'6.10"E  | Camí de la Pineda-Arena            | camí de la Pineda amb Arena        |
| LPR-42    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'21.65"N | 2° 1'10.79"E | Av. Del mar-camí pineda            | av. Del Mar amb camí de la Pineda  |
| LPR-43    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°17'25.11"N | 2° 0'55.07"E | Av. Del Mar-Can Torelló            | av. Del Mar amb Can Torelló        |
| LPR-44    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'15.99"N | 2° 0'12.14"E | Sant Pere-Rectoria                 | cap a Sant Joan                    |
| LPR-45    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'16.26"N | 2° 0'13.11"E | Sant Pere-Rectoria                 | cap a Sant Isidre                  |
| LPR-46    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'12.68"N | 2° 0'17.47"E | Cap de Creus amb Generalitat       | cap a Major                        |
| LPR-47    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'44.28"N | 1°59'36.68"E | Riera sant Llorenç cap a can Trias | cap a Can Trias                    |
| LPR-48    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'3.42"N  | 2° 0'7.58"E  | Carrer de Cubelles amb Alcanar     | cap a Castelldefels                |
| LPR-49    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'2.20"N  | 2° 0'42.59"E | Aparcament Carrer Girona           | entrada                            |
| LPR-50    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'2.94"N  | 2° 0'43.55"E | Aparcament Carrer Girona           | sortida                            |
| CC LPR-3  | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'35.77"N | 1°58'31.30"E | Ca n'Espinós                       | des de BV2041                      |
| CC LPR-4  | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°18'19.43"N | 1°59'24.50"E | Ca n'Espinós                       | des de c. aigua                    |
| LPR-51    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'15.36"N | 2° 1'5.72"E  | Camí del Pinar                     | amb bucle C-31                     |
| LPR-52    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'12.09"N | 2° 0'48.71"E | Camí de les Labors Agrícoles       | davant rest. La Pineda             |
| LPR-53    | NOUS<br>EMPLAÇAMENTS | 41°16'22.71"N | 2° 2'12.69"E | Camí de Parets a la Murtra         | amb bucle C-31                     |

Taula 3. Registre de ubicacions de lectura i registre de nous emplaçaments (Fase II).

## I. ABAST DEL CONTRACTE

Mitjançant la present contractació es pretén dotar la població de l'ampliació d'un sistema de gestió de matrícules en els trenta-un punts LPR descrits, a més de dues càmeres antivandàliques PTZ, per a poder incorporar les càmeres ambient i de lectura de matrícules.

L'adjudicatari haurà d'assumir les tasques necessàries per a la correcta instal·lació, posada en marxa i prova del sistema de control i registre de vehicles infractors i dels vehicles inclosos en la base de dades que circulin pel municipi de Gavà, incloent per tant els serveis de:

- *Subministrament i col·locació dels elements necessaris de suport de les càmeres i del sistema d'alimentació elèctrica. La planificació, coordinació d'obra, configuració i programació equipaments i posta en marxa es realitzarà en el termini màxim de set mesos (7), dividit en quatre per a la instal·lació i tres per a la certificació del sistema.*
- *Subministrament i instal·lació de l'equipament (hard i soft) en les ubicacions seleccionades.*
- *Configuració del sistema per cada un dels punts de control.*
- *Proves i posada en marxa de totes les instal·lacions.*
- *Lliurament de documentació as-built (memòria, plànols i documentació tècnica).*
- *Realització de la formació necessària als tècnics designats per l'Ajuntament de Gavà per a l'exploració òptima de tot el sistema per part d'aquestes.*
- *Execució de l'obra civil (rases, suport metàl·lic, base de formigó, ancoratges, etc.) en aquells punts que calgui per a la correcta instal·lació dels elements.*
- *Serà responsabilitat del contractista que els operaris observin les normes de seguretat en els treballs que marca la legislació actual durant la instal·lació dels equips en cadascun dels punts.*
- *Certificació de les instal·lacions efectuades.*

- L'adjudicatari haurà de posar a disposició de l'Administració tota la documentació tècnica necessària per a la legalització dels equips i instal·lacions objecte del contracte.
- Integració de les dades generades amb el sistema existent d'anàlisi d'imatges.
  
- *Manteniment de la garantia:* El projecte ha d'incloure el manteniment de la garantia de tota la instal·lació durant el temps de durada de la garantia habitual dels equips (24 mesos).
  
- *Implantació de connexió 4G/5G* des de el centre de control fins al punt de la instal·lació de les càmeres de videovigilància quan no hi hagi altra opció (si s'escau).
  
- *Senyalització viària.*
  
- El contractista realitzarà manteniment preventiu de tot el sistema trimestralment durant el període de garantia dels equipaments subministrats, el qual consistirà com a mínim en les operacions següents:
  - Revisió de totes les instal·lacions.
  - Neteja òptiques de les càmeres.
  - Comprovació de configuracions de càmeres.
  - Comprovació que les càmeres no s'han mogut de posició per accions com vents i demás causes climatològiques.
  - Anàlisi que el sistema funciona òptimament.
  - Entrega d'informe de revisió i proposta de millores.
  - Servei d'assistència tècnica al personal informàtic de l'Ajuntament i al personal de manteniment de sistemes i xarxes.
  - El contracte ha de preveure en el període d'un any del servei de manteniment dels elements de transmissió de xarxa de comunicacions, així com de les càmeres de vídeo vigilància i dels servidors informàtics que hi corresponguin.

#### **4. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA**

El sistema de videovigilància de l'ampliació proposada ha de disposar d'uns elements bàsics mínims que garanteixin que aquest compleix amb la seva finalitat.

Així, aquests elements mínims estan constituïts perles diferents càmeres de vídeo implantades en cada punt estratègic, un sistema d'enregistrament d'imatges i un disc dur per a l'emmagatzemament d'aquestes.

A més, partint de les necessitats específiques del contractant, el sistema de videovigilància ha de disposar de la capacitat d'enregistrament de matricules a través d'un sistema LPR ALL IN ONE (*License Plate Recognition*).

El sistema ha de ser capaç d'identificar els vehicles i registrar el seu comportament al punt de control d'accés, durant tots els dies de l'any i les 24 hores del dia, així com en les diverses condicions meteorològiques.

El sistema de control preventiu d'accés es basarà en tecnologia d'anàlisi de vídeo, havent de realitzar les funcions d'identificació de la placa de matrícula del vehicle, mitjançant el processat de la imatge captada per càmeres de vídeo.

El sistema proporcionarà, per a cada vehicle, almenys, la informació següent:

- *Una foto corresponent del vehicle a la zona de control: aquesta ha de permetre la correcta identificació de la placa de matrícula del vehicle.*
- *Una seqüència de fotos i/o vídeos corresponent al pas del vehicle a la zona de control. La seqüència ha de aportar amb visualització panoràmica detalls complementaris amb color o marca del vehicle.*
- *Un fitxer amb informació estadística, relativa a la captació (data, hora, matrícula, localització, número associat de les fotografies, hora d'entrada a la zona de control, hora de sortida de la zona de control).*

Així, es consideraran les següents indicacions per al desenvolupament del projecte:

- Es procedirà a la instal·lació/ampliació del rack a les dependències de l'Ajuntament per a la ubicació del sistema d'enregistrament d'imatges, elements de xarxa i d'altres.



- S'instal·larà un o més sistemes d'enregistrament d'imatges amb capacitat suficient per a poder rebre el senyal de totes les càmeres instal·lades. Independentment del model o tipus de sistema que s'esculli, s'optarà per un sistema de cost únic, sigui mitjançant llicències o qualsevol altra forma, quedant descartada qualsevol sistema de pagament recurrent.
- S'instal·larà un o més sistemes de reconeixement de matricules que compleixin amb les mateixes especificacions que en els sistemes d'enregistrament d'imatges. Tant els sistemes d'enregistrament com els de reconeixement de matricules hauran de disposar de capacitat per emmagatzemar la informació del sistema mitjançant un o diversos discs durs.
- Per a l'emmagatzematge, a més, s'haurà de tenir en compte la necessitat d'un sistema de còpies de seguretat que garanteixi la protecció de la informació en cas de danys.
- Per a cadascun dels accessos a la població s'utilitzaran càmeres destinades al reconeixement de matricules o LPR.
- La càmera per a la detecció de matricules haurà de ser, sense excepció, un tipus de càmera ANPR de resolució mínima Full HD, integrada en una sola carcassa per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions. La càmera ANPR ha de comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.
- Cada càmera haurà de ser protegida per una carcassa amb grau de protecció no inferior a IP67 i disposar de sistema antigèl, o en el seu defecte la mateixa càmera haurà de disposar d'aquestes proteccions.
- S'estudiarà la integració del sistema de càmeres perimetrals LPR resolt en el programa de gestió policial DRAG.

## 5. COMPONENTS DEL SISTEMA

El sistema estarà constituït per:

- **Elements de vídeo**: càmera o conjunt de càmeres de vídeo (***suscribers***) que realitzin captació de les imatges a processar pel control de detecció de pas per la zona de control. N'hi haurà dos per a cada punt crític de LPR:
  - *Unitat d' identificació del vehicle (detecció de matrícula).*
  - *Unitat de registre del comportament del vehicle (panoràmica).*
- **Equip de comunicacions**: s'analitzarà el sistema de comunicació més apropiat per cada punt crític, per tal d'ajustar l'equip subministrat.
- **Aplicació software**: conjunt de llicències o drets d'ús de software necessàries per a la detecció i gestió de les captacions en tots els punts de control.
- **Infraestructura**: comprèn els suports, armaris i cablejats necessaris per a l'allotjament de l'equipament i la realització de connexions elèctriques i de comunicacions.
- El contractista assumirà el cost de **l'obra civil** necessària per poder fer la connexió directa a través d'una escomesa fins a un quadre elèctric (si s'escau).
- **Sistema de bateries i proteccions** En cas de que hi hagi alimentació elèctrica en hores nocturnes.

### **5.1. Ubicacions càmeres ambient**

Es procedeix a situar les diferents càmeres ambient així com les seves característiques bàsiques, aquestes càmeres es descriuen com **AMB-xi** el seu número cardinal, en aquest cas ubicació en parcs públics, es fa constar que la seva ubicació és aproximada quedant pendent a un replanteig final de ubicació.

En qualsevol cas es preveu per part de l'ajuntament de proveir alimentació elèctrica a cada punt de forma permanent.

En aquests tres casos es contempla per raons de visió càmeres PTZ d'exterior amb zoom òptic de 30x, així com el *suscriber* necessari.

## **5.2. Ubicacions càmeres LPR (Lectura de matricules)**

En aquest apartat descriurem la ubicació, equipament i característiques dels lectors LPR de matricules. Es procedeix a situar les diferents càmeres LPR així com les seves característiques bàsiques, aquestes càmeres es descriuen com **LPR-xi** el seu número cardinal.

Es proposa la instal·lació de sistemes configurats per a la identificació i el registre de tots aquells vehicles que circulin a la zona controlada pel sistema, tant per a obtenció d'aforaments com per alertar davant de qualsevol incidència o possible perill, consultant en temps real les llistes blanques i negres vinculades al sistema, així com amb les bases de dades de la DGT, en temps real, i duent a terme les notificacions oportunes, entre els múltiples mecanismes de comunicació que presenta la plataforma, entre els quals cal destacar procediments estandarditzats com e-mail, Twitter, Telegram o SMS, i altres avançats com l'APP de notificacions dedicada que s'aportarà.

La unitat de lectura ANPR (**ALL IN ONE**) per al control del trànsit de vehicles, ha de tenir les següents característiques:

1. El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores, 365 dies a l'any i permetrà la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.
2. La unitat de lectura ANPR ha de ser una unitat integrada amb una sola carcassa per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a la il·luminació, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions. La càmera ANPR ha de comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.

3. La il·luminació IR (infraroja) ha d'estar integrada a la carcassa de la càmera. No s'accepten il·luminadors IR instal·lats com un element addicional al costat o per sota de la càmera ANPR.
4. La unitat de lectura ANPR ha de treballar correctament en un rang de temperatura d'entre -30°C a +60°C.
5. La unitat de lectura ANPR ha de tenir la carcassa amb el grau de protecció no inferior a IP68 i IK10.
6. Consum per sota de 30W incloent tots els elements.
7. Resolució dels sensors d'imatge: mínim 5 Mpx B/N + 5 Mpx Color.
8. Capacitat de transmissió de vídeo streaming en format H264.
9. Òptiques amb zoom i focus motoritzat i controlable en remot des del centre de control.
10. La unitat de lectura ANPR ha de disposar de, com a mínim, 60GB de memòria interna perquè, en el cas que es produeixi una pèrdua temporal de la comunicació, sigui possible guardar tota la informació generada amb les lectures de les plaques.
11. La unitat de lectura ANPR ha de llegir les matrícules dels vehicles de forma automàtica i correcta en almenys dos carrils de circulació.
12. La unitat de lectura ANPR ha de permetre la lectura automàtica i correcta de les matrícules dels vehicles malgrat que la cambra no estigui situada a l'eix del carril.
13. La unitat de lectura ANPR ha de possibilitar la lectura automàtica i distingir les plaques dels vehicles que s'acosten a la zona i que s'allunyen de la zona de lectura, així com dels vehicles aturats a la zona de la detecció de les cambres.
14. El reconeixement i la lectura de les matrícules s'ha de realitzar en la unitat de lectura ANPR, sense que en aquest procés participin analitzadors d'imatge, codecs de vídeo o programari addicionals, instal·lats fora de la unitat de lectura ANPR.
15. La unitat de lectura ANPR ha de llegir correctament les matrícules dels vehicles que circulen a una velocitat de fins a 200km/h.

16. La unitat de lectura ANPR ha de llegir les matrícules ubicades a la zona d'entre 10m i 30m sense necessitat de modificacions o d'òptiques especials.
17. La unitat de lectura ANPR ha de ser un equip IP accessible i configurable de forma remota.
18. La unitat de lectura ANPR ha de tenir interfície de comunicació Ethernet 10/100/1000.
19. La unitat de lectura ANPR ha de tenir almenys una sortida de relé, controlada per la lectura de la matrícula.
20. La unitat de lectura ANPR ha de guardar i verificar els vehicles seguint les llistes: blanca i negra. Les llistes poden incloure fins a un milió de matrícules. La llista negra conté per exemple matrícules de vehicles buscats. La llista blanca inclou per exemple les matrícules dels vehicles privilegiats.
21. La unitat de lectura ANPR ha de proporcionar les següents dades sobre cada vehicle detectat en particular:
  - un arxiu en format JPEG o TIFF amb la foto del vehicle en infraroig,
  - un arxiu a JPEG o TIFF amb la foto del vehicle de color,
  - un arxiu en format JPEG o TIFF amb la foto de només la matrícula del vehicle,
  - arxiu amb l'estructura de dades que va comptar almenys la informació sobre:
    - la placa del vehicle llegida per la càmera,
    - la data i hora de quan s'havia pres la foto en infraroig (el segell de data i hora),
    - el número de la cambra que va generar les dades,
    - el lloc d'instal·lació de la càmera,
    - direcció del viatge del vehicle o la detenció,
    - el número del carril,

- la detecció del vehicle a la llista negra o a la llista blanca
  - la diferència del temps entre la càmera i el servidor NTP - en mil·lisegons,
  - llista d'arxius associats.
22. La unitat de lectura ANPR ha de ser capaç de transferir dades usant el protocol de comunicació obert i de lliure accés - FTP i FTPS.
23. Compliment de normes UNE 199141-2 (CTN 199: Equipament per a la gestió del trànsit. SC14: Visió artificial. SÈRIE 199141: Lectors de matrícules. Part 2: Protocol aplicatiu).
24. Compliment de norma UNE 199142-3. Equipament per a la gestió del trànsit. Visió artificial. Detecció de vehicles infractors. Part 3: Especificació funcional i protocols per al control a les Zones de Baixes Emissions i UVAR.
25. La unitat de lectura ANPR ha de xifrar les matrícules llegides i enviar-les al host en forma d'una cadena codificada.
26. Ha de ser possible configurar i administrar la unitat de lectura ANPR a través d'un interfície gràfic d'usuari gestionat des del navegador, per exemple Firefox o Internet Explorer, que permetria configurar la càmera, revistar l'estat del funcionament, revisar l'estadística local, definir el perfil d'accés dels usuaris, verificar la imatge online i veure les lectures actuals, verificar la imatge online i veure les lectures actuals, activar l'entrada – sortida.
27. La unitat de lectura ANPR ha de ser capaç de realitzar el seu propi registre d'activitats que es podrà trametre al sistema central perquè els serveis de manteniment puguin realitzar el diagnòstic.
28. La unitat de lectura ANPR ha de ser capaç d'enviar al sistema central cada cert temps, per exemple, cada 5 minuts, informació del seu estat i funcionament. Haurà de proporcionar un arxiu amb les dades següents:
1. número de càmera,
  2. nom del lloc d'instal·lació,
  3. l'hora de l'estat,
  4. alimentació en V o mV,

5. estat d'il·luminació IR [on/off],
  6. temperatura a la carcassa,
  7. humitat a la carcassa,
  8. punt de rocí,
  9. versió del programari de la càmera.
- 
29. La unitat de lectura ANPR ha de tenir la funció de sincronització de temps amb el servidor NTP.
  30. El manteniment imprescindible de la cambra ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.
  31. De manera opcional l'equip podrà comptar amb les següents analítiques:

Funcionalitat de lectura de plaques ADR.
    - Detecció de vehicles sense placa.
    - Comptatge de vehicles.
    - Classificació entre moto, cotxe i camió.
    - Detecció del sentit de circulació de cada vehicle detectat.
    - Detecció de la velocitat instantània a la qual circula cada vehicle.
    - Detecció del color dels vehicles.

La solució centralitzada de control d'accessos proposta, es compon d'una infraestructura de servidors centralitzats, allotjats al CPD degudament equipat, i una sèrie de dispositius ubicats en cada punt, que a continuació es descriuen, a més de la xarxa de comunicacions sense fils, degudament dimensionada.

Un punt de Control d'Accessos permet la identificació dels vehicles, amb les següents característiques:

- *Detecció de la presència del vehicle a la zona de control mitjançant el detector de moviments intel·ligent, que analitza les imatges captades des de la càmera (sense necessitat de bucles o espires d'inducció, ni làser).*

- *El detector de moviments detecta el moviment i classifica el tipus d'objecte detectat (persona, vehicle, etc.), però actua només amb vehicles.*
- *Detecció del nom (nombre) del carril pel qual circula el vehicle, podent controlar fins a 4 carrils amb una única càmera LPR.*
- *Detecció de la direcció de moviment del vehicle.*
- *Càlcul de la velocitat de moviment del vehicle.*
- *Correcció d'errors derivats de la mala conservació de les matrícules.*
- *Algorismes per a eliminació d'ombres.*
- *Òptim funcionament en trànsit dens.*

Els sistemes subministrats treballen tant de dia com de nit, les 24 hores del dia, i sota qualsevol condició meteorològica (com pluja o Sol extrem, o temperatures extremes, superiors als 50°) i lumínica (sense cap tipus d'il·luminació (0 Lux) o amb alta sobre-il·luminació, com la que produeix el Sol en els mesos d'estiu en determinats horaris i orientacions).

Tots els subsistemes integrats, com ara PC, càmeres o altres components, treballen de forma sincronitzada, ja que hi ha eines que permeten sincronitzar el seu rellotge de forma periòdica i automatitzada, amb servidors i protocols NTP de la ROA.

L'Hora **ROA** és l'establerta per Reial Institut i Observatori de l'Armada a San Fernando, Cadis, sent aquesta l'hora oficial d'Espanya.

Hora **UTC (ROA)** és l'hora facilitada pel servidor de temps NTP instal·lat en el Reial Institut i Observatori de l'Armada. S'actualitza cada 20 segons.

Pel que fa a les comunicacions a emprar, sigui quina sigui la infraestructura adoptada per a cada punt, ofereixen un Control d'Accés Remot restringit als dispositius distribuïts, així com la màxima protecció i seguretat per als accessos remots als sistemes.

Protecció tant per IPs i MAC dels equips que es puguin connectar, així com per usuari i contrasenya segura de 256 bits (xifrat AES-256).

Aquest algoritme combina AES (un estàndard acceptat pel govern nord-americà i àmpliament conegut per la seva fiabilitat) i RSA, un estàndard molt utilitzat no només per al xifrat de dades, sinó també en operacions amb signatures digitals.





En cas de fuga de la informació, ningú podrà desxifrar.

Al seu torn, el sistema que conformen els Controls d'Accessos té instal·lat un tallafocs, bloquejant accessos no desitjats als propis serveis del sistema, així com a equips no autoritzats.

Els sistemes poden ser gestionats de forma remota, amb llocs d'operador i / o administrador, així com ser visualitzats i controlats des de qualsevol dispositiu connectat a Internet (complint sempre amb els patrons de seguretat establerts).

## 6. CONNECTIVITAT

Per a realitzar la xarxa de comunicacions entre els diferents punts del sistema de vídeo vigilància de manera eficient i eficaç; s'utilitzarà tecnologia sense fils. D'aquesta manera, s'implantarà una xarxa informàtica dedicada únicament al sistema de videovigilància composta pels diferents tipus d'antenes en modalitat punt a punt o punt a multipunt segons les necessitats de l'entorn.

Dins de les possibilitats tecnològiques disponibles actualment en el mercat, i tenint en compte el pressupost disponible destinat a la implantació del sistema, es treballarà amb tecnologies de **fibra òptica i 4G/5G**.

Actualment cada fabricant desenvolupa tecnologies pròpies per a millorar les velocitats de transferència, la modulació entre antenes, l'eficiència de les mateixes i la millora del rendiment i fiabilitat de les comunicacions. Per tant, s'optimitzarà la instal·lació mitjançant la millar configuració, triant les antenes més adequades per a obtenir el màxim rendiment de les càmeres Full-HD instal·lades, i així poder enviar imatges al servidor de gravació amb el màxim de qualitat i velocitat possible, evitant així qualsevol pèrdua d'informació derivada d'algun possible microtall habitual en comunicacions sense fils.

## **7. ALIMENTACIÓ**

El sistema de vídeo vigilància requereix un sistema d'alimentació ininterromput. S'utilitzaran dos tipus d'alimentació, per un costat, els punts de control que ho disposin estaran connectats al subministrament elèctric públic. Per altre costat, els punts de control que no disposin d'aquesta possibilitat es proveuran de sistemes d'alimentació mitjançant bateries.

Cadascun dels punts amb possibilitat de connexió a l'enllumenat públic es dotaran d'una bateria de 12V i 60 Ah, la qual es carregarà mitjançant un regulador de carrega que funcionarà durant les hores de funcionament de l'enllumenat públic.

Les bateries a instal·lar hauran de ser de cicle profund, i hauran de tenir una vida útil mínima d'uns 700 cicles, i serà imprescindible que sigui un tipus de bateria hermètica sense cap tipus manteniment addicional necessari.

Per alimentar cadascun dels punts on no es disposi d'enllumenat públic es resoldrà mitjançant un sistema de dues plaques fotovoltaïques de 150W i una bateria amb capacitat de 150 Ah i amb les mateixes característiques tècniques que les esmenades anteriorment.

## **8. REQUERIMENTS MÍNIMS TÈCNICS I FUNCIONALS. UBICACIONS.**

### **8.1 PUNTS NO EXECUTATS SEGONS PROJECTE INICIAL.**

En aquest apartat es detallaran les càmeres no executades que formen part del projecte inicial. Aquestes càmeres seran instal·lades als emplaçaments prèviament definits en el projecte inicial i compleixen amb els requisits tècnics i funcionals establerts, assegurant la cobertura i el control dels accessos corresponents en el terme municipal.

S'especificaran les característiques de cada punt, el nombre de càmeres instal·lades, la necessitat de bateria i el tipus d'enllaç a la xarxa utilitzat.

| nº camera | FASE          | Latitud GMS   | Latitud GMS2 | Adreça                  | Comentaris           |
|-----------|---------------|---------------|--------------|-------------------------|----------------------|
| LPR-21    | NO EXECUTADES | 41°18'20.43"N | 2° 0'13.89"E | Sant Isidre-illa        | amb Centre           |
| LPR-22    | NO EXECUTADES | 41°18'15.94"N | 2° 0'19.65"E | Major-illa              | amb Mercé            |
| LPR-25    | NO EXECUTADES | 41°18'15.64"N | 2° 0'32.85"E | Rambla-illa             | amb C-245            |
| LPR-26    | NO EXECUTADES | 41°18'17.13"N | 2° 0'29.66"E | Rambla-illa             | amb Artur Costa      |
| LPR-27    | NO EXECUTADES | 41°18'19.03"N | 2° 0'27.89"E | Rambla-Mercè            | amb Mercè            |
| LPR-28    | NO EXECUTADES | 41°18'18.85"N | 2° 0'27.56"E | Rambla-Mercè            | amb Mercè            |
| LPR-29    | NO EXECUTADES | 41°18'21.03"N | 2° 0'25.44"E | Rambla-illa             | amb viladecans       |
| LPR-30    | NO EXECUTADES | 41°18'22.71"N | 2° 0'22.40"E | Rambla-illa             | amb Centre           |
| LPR-31    | NO EXECUTADES | 41°18'22.58"N | 2° 0'21.97"E | Rambla-illa             | amb Centre           |
| LPR-32    | NO EXECUTADES | 41°18'25.02"N | 2° 0'18.87"E | Rambla-Narcís Monturiol | amb Monturiol        |
| LPR-33    | NO EXECUTADES | 41°18'27.27"N | 2° 0'16.63"E | Rambla-illa             | amb bruguers         |
| LPR-34    | NO EXECUTADES | 41°18'0.31"N  | 1°59'57.01"E | Av. Joan Carles I       | amb Apel·les Mestres |
| LPR-35    | NO EXECUTADES | 41°18'0.31"N  | 1°59'57.01"E | Av. Joan Carles I       | amb Apel·les Mestres |

Taula 4. Registre de ubicacions de lectura i registre no executades en una primera fase.

## 8.2 UBICACIONS

### A. LPR-21: Carrer Sant Isidre amb Centre



**Coordenades: 41°18'20.43"N 2° 0'13.89"E**

En aquest punt s'instal·larà novament una càmera LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles a carrer del Centre pels que van al carrer Sant Isidre. Muntada al Casal Municipal de la Gent Gran.

La càmera s'instal·larà a fanal existent i amb alimentació 24h des de regulador municipal (aprox. 20m). Per tant es demana el subministrament i la instal·lació, en aquest cas, d'un sistema de Control d'accessos amb reconeixement de matrícules LPR i comunicació 4G/5G, tot i que al muntar-se a edifici municipal s'estudiarà la seva possible connexió amb fibra òptica.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **L·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T

- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació





*b. Ubicació de càmera*



*c. Àrea de Visibilitat*



**B. LPR-22: Carrer Major amb Carrer Nostre Senyora de la Mercé**



**Coordenades: 41°18'15.94"N 2° 0'19.65"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles a carrer del Major (accés a zona de vianants). Muntada en el Casal Municipal de la Gent Gran. Muntada sobre bàcul existent (4/5 m) amb possible connexió al Casal Municipal de la Gent Gran.

La càmera s'instal·larà a bàcul existent i amb alimentació 24h des de regulador municipal (aprox. 20m). Per tant es demana el subministrament i la instal·lació, en aquest cas, d'un sistema de Control d'accessos amb reconeixement de matrícules LPR i comunicació via fibra òptica, ja que en el tram de Rambla es vol dotar d'aquest servei a cadascun dels punts a donar servei de visionat (des de Plaça Perich).

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS

- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.
  - a. Ubicació





*b. Ubicació del bàcul*



*c. Àrea de Visibilitat*



*d. Armari d'alimentació i pericó de pas*



### **C. LPR-25: Rambla Joaquim Vayreda amb C-245**



**Coordenades: 41°18'15.64"N 2° 0'32.85"E**

En aquest punt s'instal·larà novament una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles amb la carretera C-245 (carretera de Sant Andreu de Calafell) on volem visionar la pujada de la Rambla Joaquim Vayreda.

La càmera s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada (aprox. 50m). En aquest cas, i com a la resta a la Rambla el sistema de comunicació es vol realitzar fibra òptica.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

## **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.

- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*a. Ubicació*



*b. Ubicació del bàcul*



*c. Àrea de Visibilitat*





d. Armari d'alimentació i pericó de pas



**D. LPR-26: Rambla de Joaquim Vayreda amb Carrer d'Artur Costa**



**Coordenades: 41°18'17.13"N 2° 0'29.66"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles de la Rambla Joaquim Vayreda amb el carrer Artur Costa on volem visionar la baixada de la Rambla.

La càmera s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada (aprox. 140m). En aquest cas, i com a la resta a la Rambla el sistema de comunicació es vol realitzar fibra òptica.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

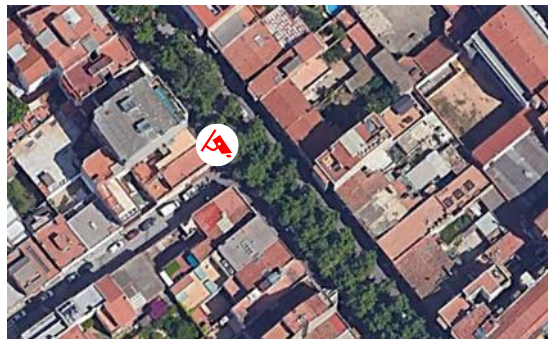
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
- funcionament Rang -40 °C a +60 °C
- humitat operat.: 10% - 90%

- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - o Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - o Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - o Switch PoE industrial.
  - o Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - o Equip de maniobra re-armable.
  - o Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - o Equipament necessari per al seu funcionament.
  - o Mecanitzat dels elements.
  
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*a. Ubicació*



*b. Ubicació del bàcul*



c. Àrea de Visibilitat



**E. LPR-27/28: Rambla Joaquim Vayreda amb Carrer de Nostre Senyora de la Mercè**



**Coordenades: 41°18'19.03"N 2° 0'27.89"E**

**Coordenades: 41°18'18.85"N 2° 0'27.56"E**

En aquest tram s'instal·laran 2 càmeres ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocaran el pas de vehicles de la Rambla Joaquim Vayreda amb el carrer Mare de Deu de la Mercè on volem visionar la baixada de la Rambla.

Les càmeres s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb pericons de pas (aprox. 80m). En aquest cas, i com a la resta a la Rambla el sistema de comunicació es vol realitzar fibra òptica.



2 x Càmeres *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
- funcionament Rang -40 °C a +60 °C
- humitat operat.: 10% - 90%

- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - o Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - o Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - o Switch PoE industrial.
  - o Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - o Equip de maniobra re-armable.
  - o Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - o Equipament necessari per al seu funcionament.
  - o Mecanitzat dels elements.

- 2x Llicències LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació



b. Ubicació dels bàculs (LPR-27 esquerra)(LPR-28 dreta)



c. Àrea de Visibilitat



d.

**F. LPR-29: Rambla de Maria Casas amb Carrer Màrtirs del Setge 1714 (cap Viladecans)**



**Coordenades: 41°18'21.03"N 2° 0'25.44"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles de pujada a la Rambla Joaquim Vayreda amb el carrer Màrtirs del Setge 1714. Existeix un edifici municipal (Associació esclerosi múltiple del Baix Llobregat)

La càmera s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb pericons de pas (aprox. 140m). En aquest cas, i com a la resta a la Rambla el sistema de comunicació es vol realitzar fibra òptica.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

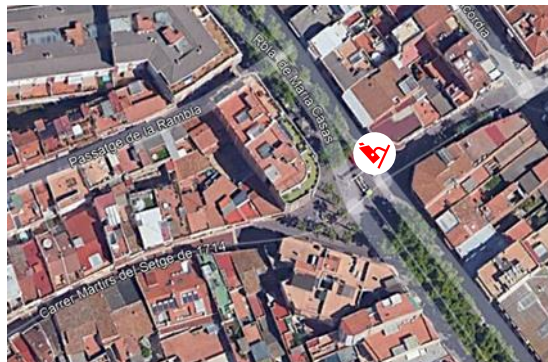
#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
- funcionament Rang -40 °C a +60 °C
- humitat operat.: 10% - 90%



- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
  
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*a. Ubicació*



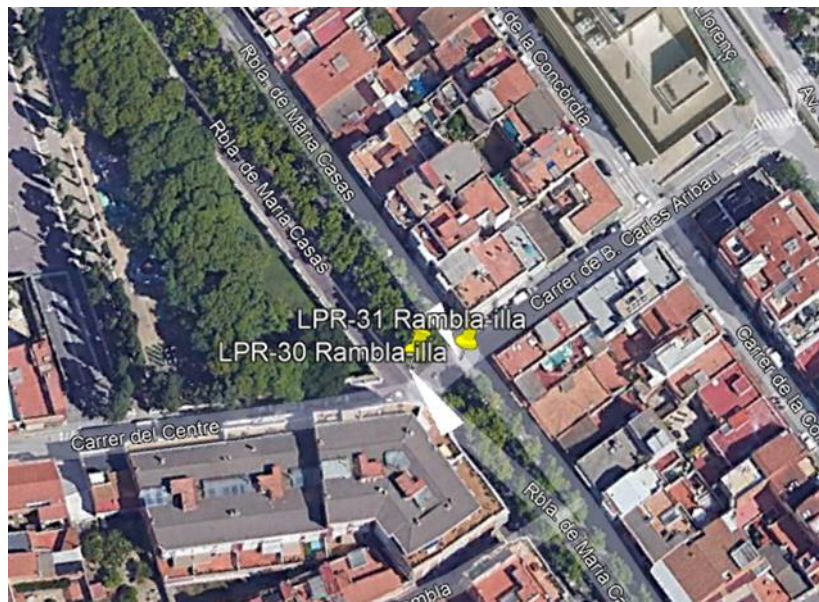
*b. Ubicació del bàcul*



c. Àrea de Visibilitat



**G. LPR-30/31: Rambla de Maria Casas amb Carrer de Carles Aribau**



**Coordenades: 41°18'22.71"N 2° 0'22.40"E**

**Coordenades: 41°18'22.58"N 2° 0'21.97"E**

En aquest tram s'instal·laran 2 càmeres ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocaran el pas de vehicles de pujada i baixada de la Rambla de Maria Casas amb el carrer de Carles Aribau. Les càmeres s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb pericons de pas (aprox. 140m). En aquest cas, i com a la resta a la Rambla el sistema de comunicació es vol realitzar fibra òptica.

2 x Càmeres ALL IN ONE de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash enmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

**ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
- funcionament Rang -40 °C a +60 °C
- humitat operat.: 10% - 90%

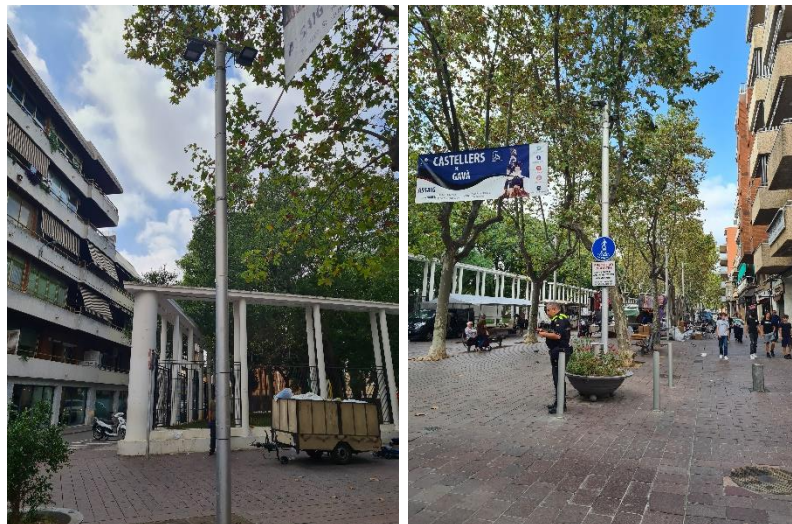


- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 2x Llicències LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació



b. Ubicació dels bàculs (LPR-30 dreta)(LPR-31 esquerra)



c. Àrea de Visibilitat



H. LPR-32: Rambla de Maria Casas amb Narcís Monturiol



**Coordenades: 41°18'25.02"N 2° 0'18.87"E**

En aquest punt s'instal·larà novament una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles a la pujada de la Rambla de Maria Casas cantonada Narcís Monturiol per visionar l'arribada. La càmera s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb pericons de pas (aprox. 120m).

En aquest cas, i com a la resta a la Rambla el sistema de comunicació es vol realitzar fibra òptica.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

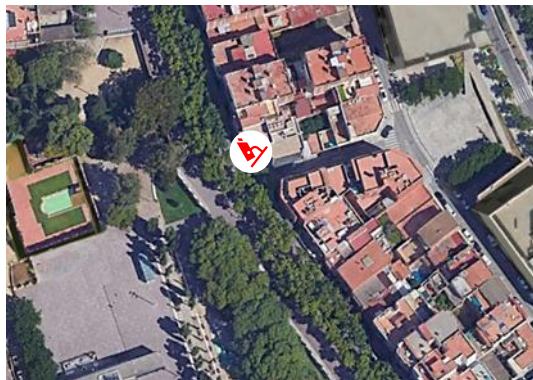
**ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
- funcionament Rang -40 °C a +60 °C
- humitat operat.: 10% - 90%



- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - o Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - o Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - o Switch PoE industrial.
  - o Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - o Equip de maniobra re-armable.
  - o Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - o Equipament necessari per al seu funcionament.
  - o Mecanitzat dels elements.
  
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*a. Ubicació*



*b. Ubicació del bàcul*



c. Àrea de Visibilitat



**I. LPR-33: Rambla De Maria Casas amb Carrer de Déu de Bruguers**



**Coordenades: 41°18'27.27"N 2° 0'16.63"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocarà el pas de vehicles a la pujada de la Rambla de Maria Casas cantonada amb Mare de Déu de Bruguers per visionar la baixada a Rambla. La càmera s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb pericons de pas (aprox. 140m).

En aquest cas, existeix una arqueta de comunicació propera al Museu no canalitzada d'on cal dur i iniciar l'estesa de fibra òptica que donarà servei a tots els punts de visionat dins a l'estació ADIF. Cal dur aquesta fibra des del Museu (aèriament) fins a l'arqueta de Plaça Perich.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68

- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació





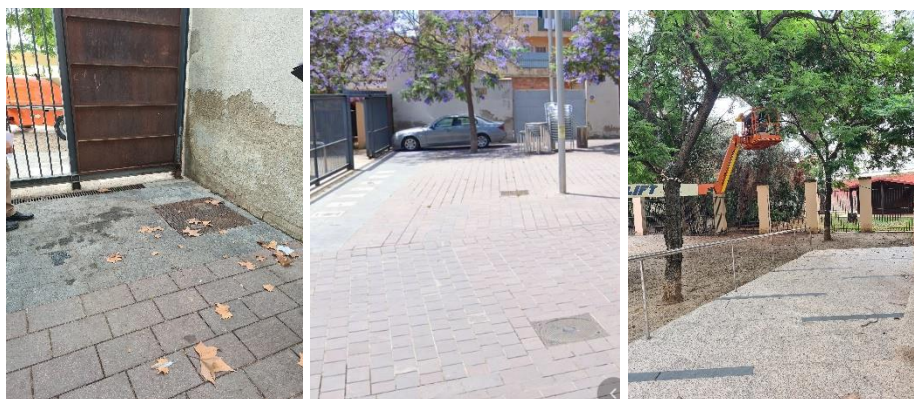
*b. Ubicació del bàcul*



*c. Àrea de Visibilitat*



*d. Armari d'alimentació i pericó de pas*



**J. LPR-34/35: Av. Joan Carles I amb Carrer d'Apel·les Mestres**



**Coordenades: 41°18'0.31"N 1°59'57.01"E**

**Coordenades: 41°18'0.31"N 1°59'57.01"E**

En aquest tram s'instal·laran 2 càmeres ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocaran el vial de pujada i baixada des del fanal de carretera de l'Avinguda Joan Carles I cantonada carrer Apel·les Mestres (Castelldefels / Viladecans).

Les càmeres s'instal·laran al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb pericons de pas (aprox. 60m). En aquest cas, el sistema de comunicació serà mitjançant router 4G/5G.

2 x Càmera ALL IN ONE de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

## **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.

- 2x Llicències LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació



b. Ubicació del bàcul



c. Àrea de Visibilitat





d. Armari d'alimentació i pericó de pas



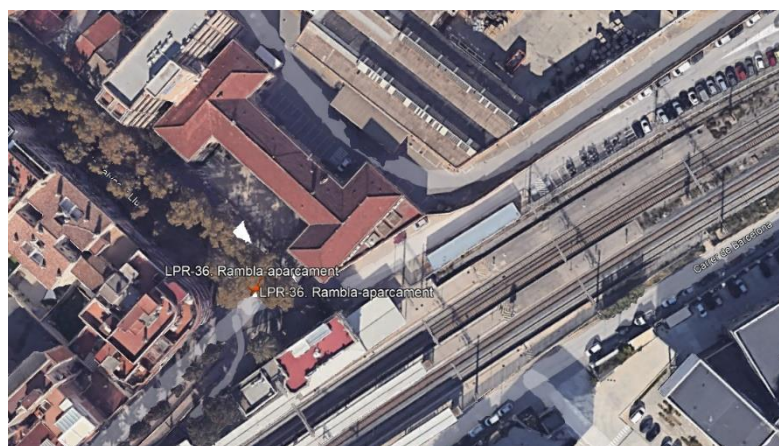
### 8.3 NOUS EMPLAÇAMENTS

A més, es presentaran els nous emplaçaments que han estat afegits com a part de l'abast d'aquest projecte. Aquests emplaçaments han estat seleccionats per cobrir àrees addicionals que no estaven contemplades en el projecte original, responent a necessitats emergents de vigilància i control. En aquests casos, també es detallaran les característiques tècniques, el nombre de càmeres a instal·lar, els requisits d'alimentació i el tipus de connexió previst per a cada ubicació.

| nº camera | FASE               | Latitud GMS   | Latitud GMS2 | Adreça                         | Comentaris                         |
|-----------|--------------------|---------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|
| LPR-36    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'12.51"N | 2° 0'36.99"E | Rambla-illa                    | amb estació cap a parking          |
| LPR-37    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'11.14"N | 2° 0'3.08"E  | La Pava-C-31                   | sortida C-31                       |
| LPR-38    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'58.42"N | 1°59'44.87"E | La Pava- B-210                 | camí de la Pava amb B-210          |
| LPR-39    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'20.77"N | 2° 1'12.74"E | Camí de la Pineda-Torres Clavé | camí de la Pineda amb Torres Clavé |
| LPR-40    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'15.52"N | 2° 1'19.65"E | Camí de la Pineda-Alba         | camí de la Pineda amb Alba         |
| LPR-41    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'21.07"N | 2° 1'6.10"E  | Camí de la Pineda-Arena        | camí de la Pineda amb Arena        |
| LPR-42    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'21.65"N | 2° 1'10.79"E | Av. Del mar-camí pineda        | av. Del Mar amb camí de la Pineda  |
| LPR-43    | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°17'25.11"N | 2° 0'55.07"E | Av. Del Mar-Can Torelló        | av. Del Mar amb Can Torelló        |

|          |                    |               |              |                                          |                        |
|----------|--------------------|---------------|--------------|------------------------------------------|------------------------|
| LPR-44   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'15.99"N | 2° 0'12.14"E | Sant Pere-<br>Rectoria                   | cap a Sant Joan        |
| LPR-45   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'16.26"N | 2° 0'13.11"E | Sant Pere-<br>Rectoria                   | cap a Sant Isidre      |
| LPR-46   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'12.68"N | 2° 0'17.47"E | Cap de Creus<br>amb<br>Generalitat       | cap a Major            |
| LPR-47   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'44.28"N | 1°59'36.68"E | Riera sant<br>Llorenç cap a<br>can Trias | cap a Can Trias        |
| LPR-48   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'3.42"N  | 2° 0'7.58"E  | Carrer de<br>Cubelles amb<br>Alcanar     | cap a Castelldefels    |
| LPR-49   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'2.20"N  | 2° 0'42.59"E | Aparcament<br>Carrer Girona              | entrada                |
| LPR-50   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'2.94"N  | 2° 0'43.55"E | Aparcament<br>Carrer Girona              | sortida                |
| CC LPR-3 | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'35.77"N | 1°58'31.30"E | Ca n'Espinós                             | des de BV2041          |
| CC LPR-4 | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°18'19.43"N | 1°59'24.50"E | Ca n'Espinós                             | des de c. aigua        |
| LPR-51   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'15.36"N | 2° 1'5.72"E  | Camí del<br>Pinar                        | amb bucle C-31         |
| LPR-52   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'12.09"N | 2° 0'48.71"E | Camí de les<br>Labors<br>Agrícoles       | davant rest. La Pineda |
| LPR-53   | NOU<br>EMPLAÇAMENT | 41°16'22.71"N | 2° 2'12.69"E | Camí de<br>Parets a la<br>Murtra         | amb bucle C-31         |

Taula 5. Registre de ubicacions de lectura i registre de nous emplaçaments.

**K. LPR-36: Rambla-illa amb estació cap a parking.****Coordenades: 41°18'12.51"N 2° 0'36.99"E**



En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles a la Rambla-illa amb l'estació en direcció al pàrquing. La càmera s'instal·larà en un fanal existent i el sistema agafarà corrent del quadre AP (24h) mitjançant un sistema d'alimentació canalitzada amb pericons de pas (aproximadament 140 m). La connectivitat es farà a través de fibra municipal (si fos viable) o un router 4G.

1 x Càmera ALL IN ONE de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

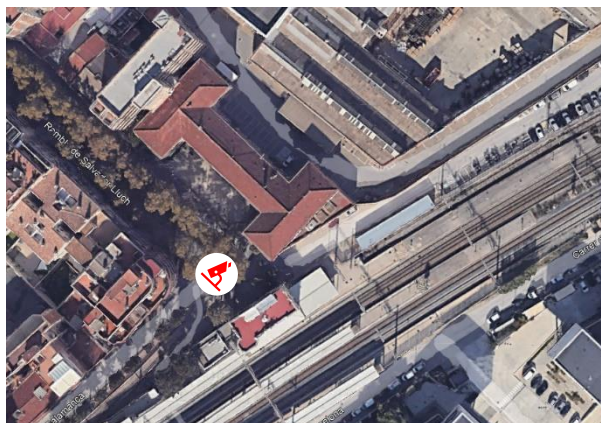
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.

- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

e. *Ubicació*



f. Ubicació del bàcul



g. Àrea de Visibilitat



L. LPR-37: La Pava-C-31 (sortida C-31)



Coordenades: 41°16'11.14"N 2° 0'3.08"E

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles a la sortida de la C-31 pel Camí de la Pava. La càmera s'instal·larà en una farola existent i s'alimentarà durant les 24 hores des de la mateixa farola. La connectivitat es realitzarà a través d'un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

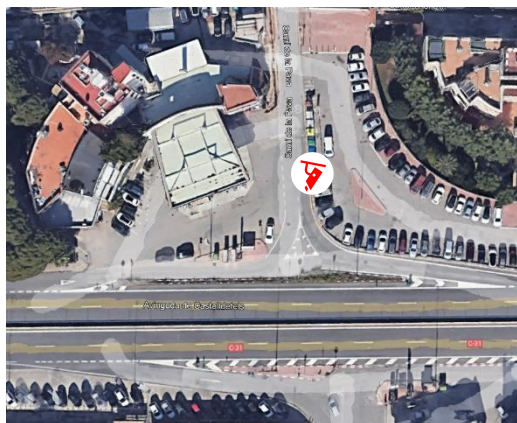
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS

- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

#### *h. Ubicació*



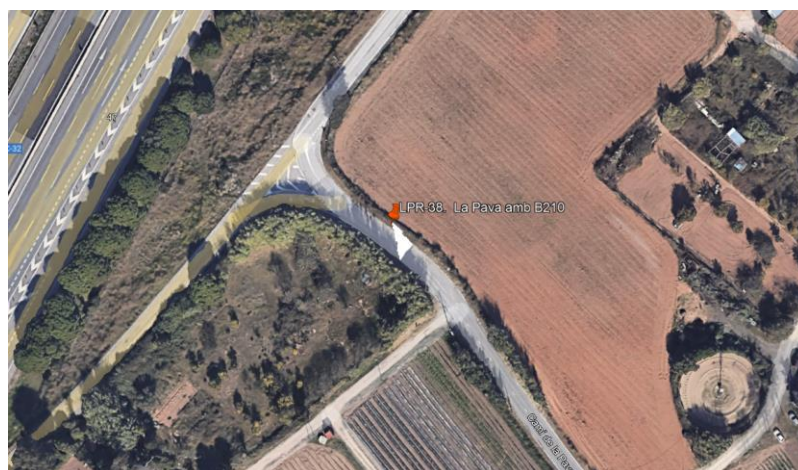
i. Ubicació del bàcul



j. Àrea de Visibilitat



M. LPR-38: La Pava - B-210 (camí de la Pava amb B-210)



Coordenades: 41°16'58.42"N 1°59'44.87"E



En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí de la Pava amb la B-210. La càmera s'ubicarà en una farola existent, alimentant-se durant les 24 hores des de la mateixa farola, amb connectivitat mitjançant un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

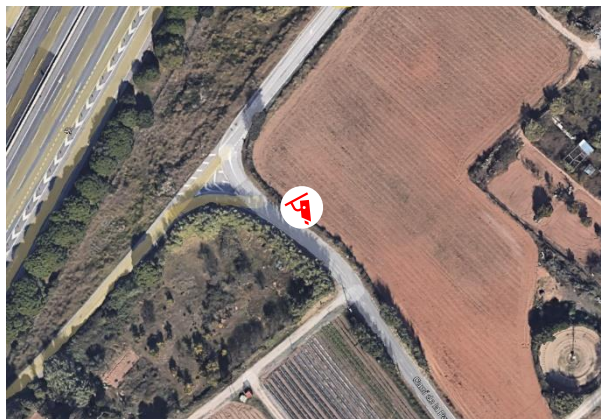
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.
- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
- Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68

- Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

k. Ubicació



*l. Ubicació del bàcul*



*m. Àrea de Visibilitat*



**N. LPR-39: Camí de la Pineda - Torres Clavé**



**Coordenades: 41°16'20.77"N 2° 1'12.74"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí de la Pineda amb Torres Clavé. La càmera s'instal·larà en una farola existent i s'alimentarà durant les 24 hores des de la farola. La connectivitat serà per mitjà d'un router 4G.

1 x Càmera ALL IN ONE de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

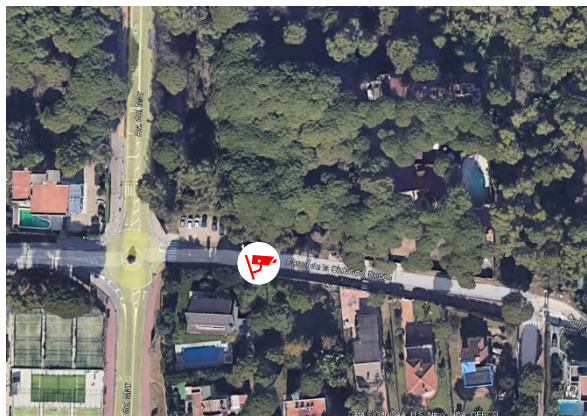
**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*n. Ubicació*



*o. Ubicació del bàcul*

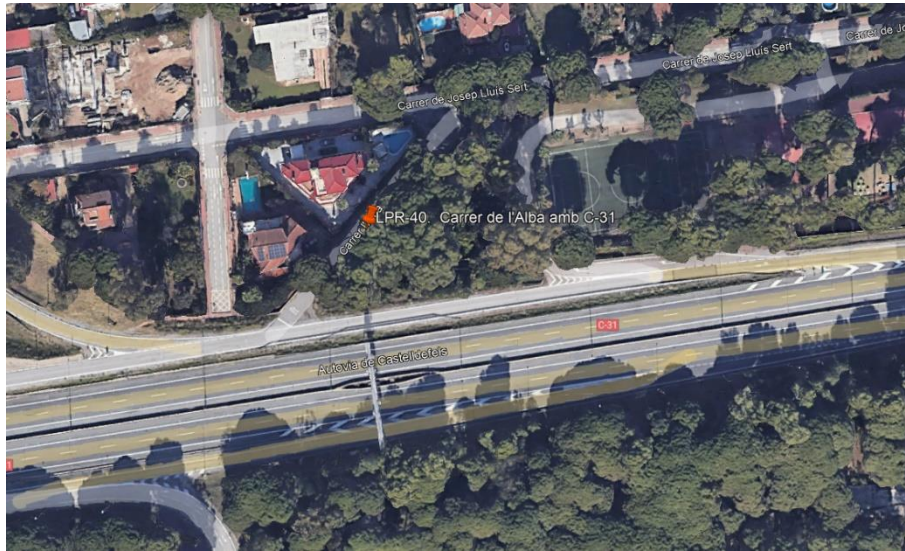


*p. Àrea de Visibilitat*





**O. LPR-40: Camí de la Pineda-Alba**



**Coordenades: 41°16'15.52"N    2° 1'19.65"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí de la Pineda amb el carrer Alba. La càmera s'ubicarà en una farola existent, alimentant-se les 24 hores des de la farola i amb connectivitat a través d'un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

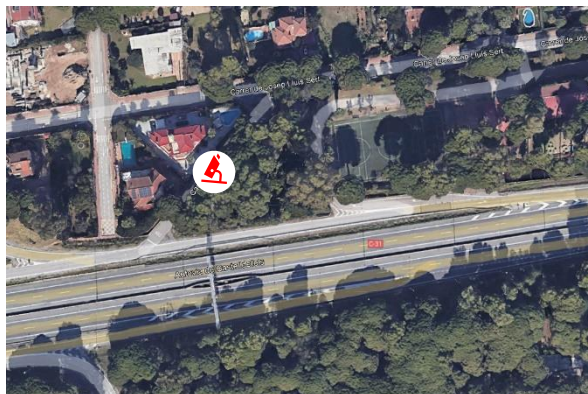
**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

q. Ubicació



r. Ubicació del bàcul



s. Àrea de Visibilitat



**P. LPR-41: Camí de la Pineda – C/ Arena**



**Coordenades: 41°16'21.07"N      2° 1'6.10"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí de la Pineda amb el carrer Arena. La càmera s'instal·larà en una farola existent, s'alimentarà durant les 24 hores i tindrà connectivitat mitjançant un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD

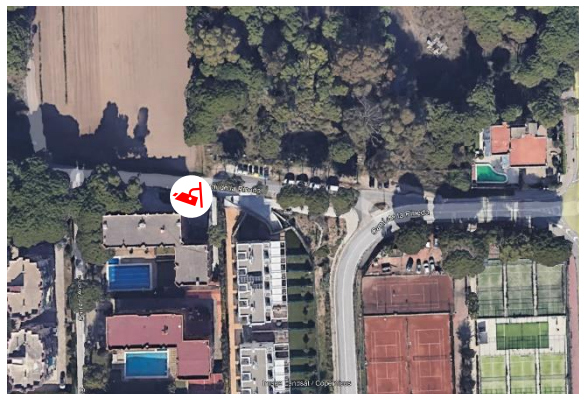
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.



t. Ubicació



u. Ubicació del bàcul



v. Àrea de Visibilitat





**Q. LPR-42: Av. Del mar - Camí de la pineda**



**Coordenades: 41°16'21.65"N      2° 1'10.79"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles a l'Av. Del Mar amb el Camí de la Pineda. La càmera s'ubicarà en una farola existent, amb alimentació durant les 24 hores des de la farola i connectivitat a través d'un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

w. *Ubicació*



x. *Ubicació del bàcul*



y. *Àrea de Visibilitat*



**R. LPR-43: Av. Del Mar - Can Torelló**



**Coordenades: 41°17'25.11"N**

**2° 0'55.07"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles a l'Av. Del Mar amb Can Torelló. La càmera s'instal·larà en un fanal existent i el sistema agafarà corrent del quadre AP (24h) mitjançant un sistema d'alimentació canalitzada (aproximadament 60 m). La connectivitat serà per mitjà de fibra municipal o un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

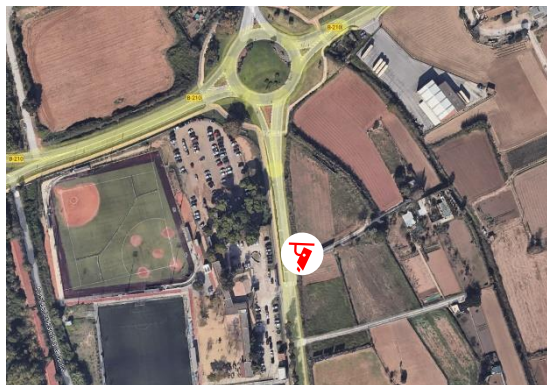
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD

- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*z. Ubicació*



*aa. Ubicació del bàcul*



*bb. Àrea de Visibilitat*





**S. LPR-44/45: C/ Sant Pere - Rectoria (cap a C/ Sant Joan / cap a C/ Sant Isidre)**



**Coordenades: 41°18'15.99"N 2° 0'12.14"E**

**Coordenades: 41°18'16.26"N 2° 0'13.11"E**

En aquest tram s'instal·laran 2 càmeres ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocaran el pas de vehicles des de Sant Pere-Rectoria cap al carrer Sant Joan i el pas de vehicles des de Sant Pere-Rectoria cap al carrer Sant Isidre.

Les càmeres s'instal·larà al fanal i el sistema de bateria agafarà corrent del propi fanal (24h) mitjançant sistema d'alimentació canalitzada i amb connectivitat a través d'un router 4G.

2 x Càmeres ALL IN ONE de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.

- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 2x Llicències LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació



b. Ubicació dels bàculs



c. Àrea de Visibilitat



**T. LPR-46: C/ Cap de Creus amb C/ Generalitat**



**Coordenades: 41°17'25.11"N**

**2° 0'17.52"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al carrer Cap de Creus amb el carrer Generalitat cap al carrer Major. La càmera s'ubicarà en un nou fanal i s'alimentarà amb bateries. La connectivitat serà a través d'un router 4G.

1 x Càmera ALL IN ONE de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.
  - a. Ubicació





*b. Ubicació del bàcul*

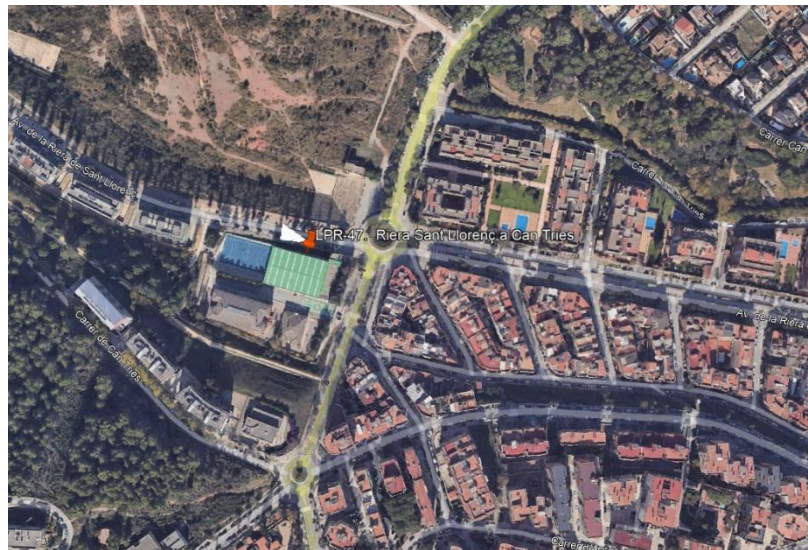


*c. Àrea de Visibilitat*





**U. LPR-47: Riera sant Llorenç cap a can Trias**



**Coordenades: 41°18'43.68"N 1°59'39.16"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles a la Riera Sant Llorenç cap a Can Trias. La càmera s'instal·larà en una farola existent i s'alimentarà les 24 hores des de la farola, amb connectivitat mitjançant un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

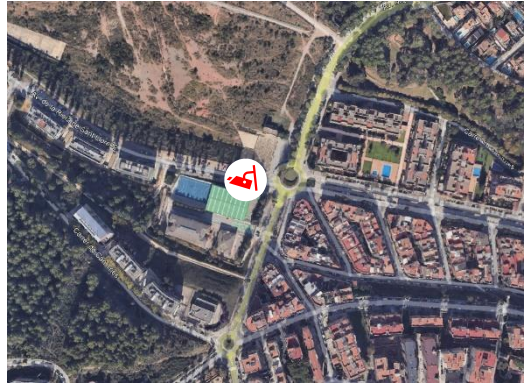
**PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

d. Ubicació



e. Ubicació del bàcul



f. Àrea de Visibilitat



## V. LPR-48: Carrer de Cubelles amb C/ Alcanar



**Coordenades: 41°16'3.42"N    2° 0'7.58"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Carrer de Cubelles cap a Castelldefels. La càmera s'ubicarà en un nou fanal i s'alimentarà des del quadre AP (24h) mitjançant un sistema d'alimentació canalitzada (aproximadament 10 m). La connectivitat es farà a través d'un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD

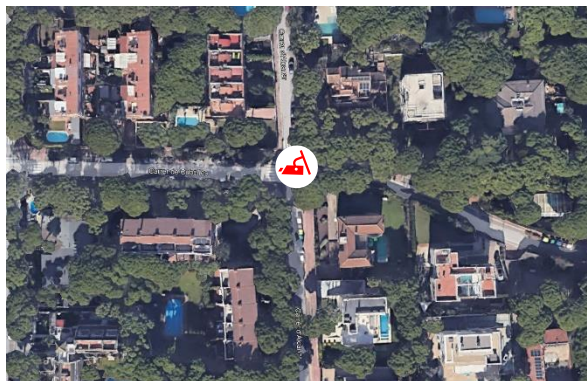
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.



a. Ubicació



b. Ubicació del bàcul



c. Àrea de Visibilitat

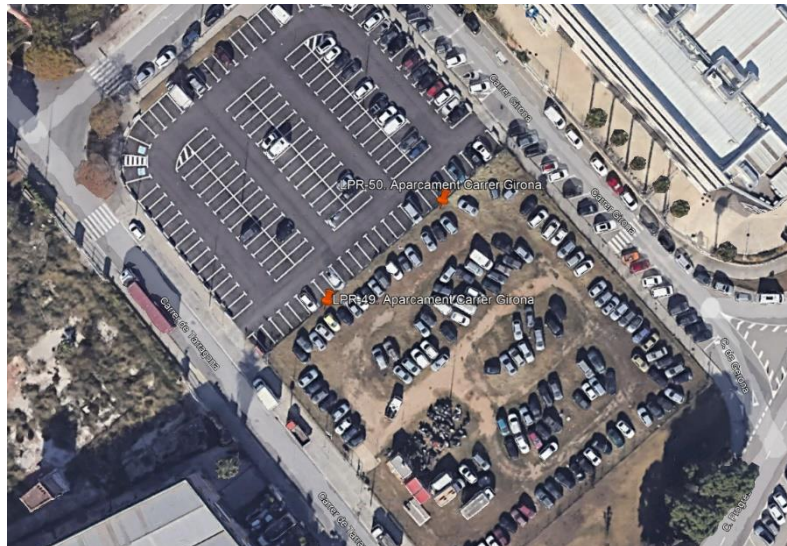




d. Alimentació



**W. LPR-49/50: Aparcament Carrer Girona**



**Coordenades: 41°18'2.20"N      2° 0'42.59"E**

**Coordenades: 41°18'2.94"N      2° 0'42.59"E**

En aquest tram s'instal·laran 2 càmeres ALL IN ONE LPR de detecció de matricules que enfocaran l'entrada al Aparcament del Carrer Girona on volem visionar la entrada i sortida de vehicles del parking públic.

Cadascuna de les càmeres s'ubicaran en nous fanals i s'alimentaran des del quadre AP (24h) amb un sistema d'alimentació canalitzada (aproximadament 60m de rasa). La connectivitat serà per fibra municipal.

S'instal·laran arquetes de connexió elèctrica, prefabricada de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mides interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerida, de 49,5x48,5 cm, per a arqueta de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN, segons s'indica a plànol d'ubicació.

2 x Càmeres *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

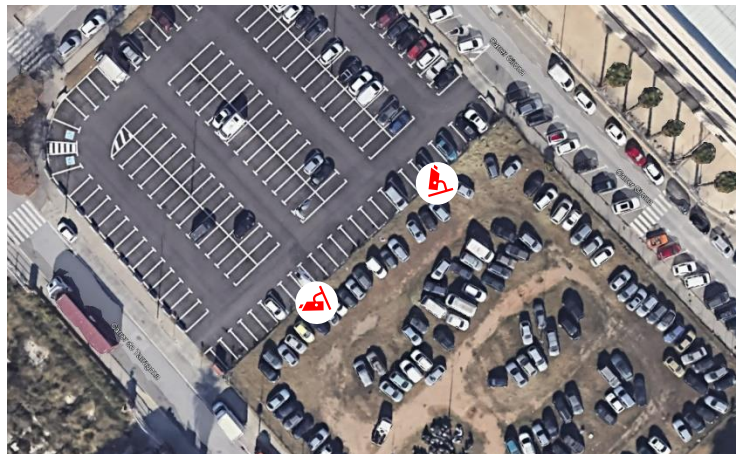
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

#### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

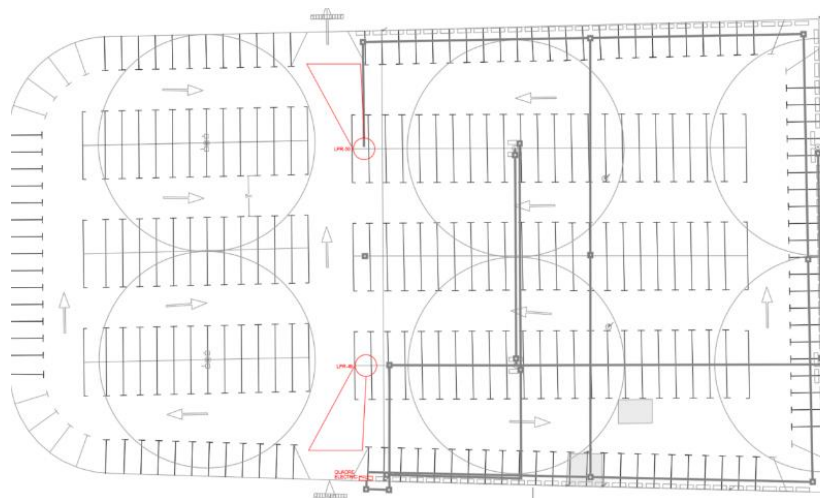
- Sistema Operatiu BSP Linux
- OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
- FPS 60 fps
- Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
- Connectivitat 4G/Wifi/GPS
- Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
- Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
- Format de vídeo H264/H265/MJPEG
- Certificats CE, RCM mark.

- Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 2x Llicències LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

a. Ubicació



b. Ubicació dels bàculs



c. Àrea de Visibilitat

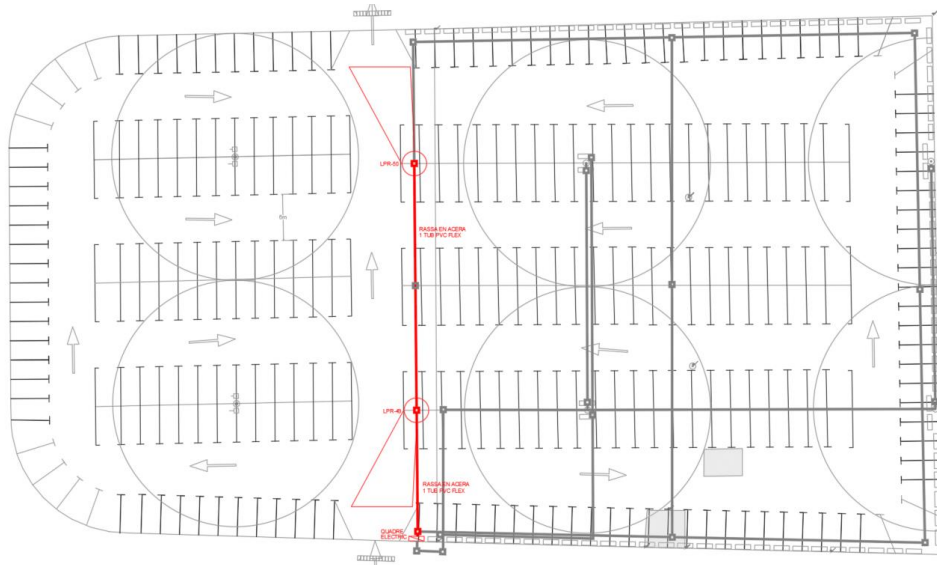


d. Alimentació





e. *Rasa*



A. **CC-LPR-3/4: Ca n'Espinós (seguretat)**



**Coordenades CC-LPR-4: 41°18'19.43"N 1°59'24.50"E**



**Coordenades CC-LPR-3: 41°18'35.77"N 1°58'31.30"E**

En aquest punt s'instal·laran noves càmeres antivandàliques PTZ (CC LPR-3 i CC LPR-4) per protegir les càmeres ja executades LPR-3 i LPR-4, millorant la seguretat de la infraestructura al carrer Ca n'Espinós. Les càmeres s'ubicaran en un nou fanal. Els punts d'alimentació són amb bateria (s'estudiarà alimentació des de fanal de les pròpies LPR) a partir dels fanals existents (LPR-3 i LPR-4), facilitant l'ús de router 4G per a la connectivitat i amb els pericons necessaris per garantir la continuïtat de la instal·lació.

Es tracta de càmeres multi sensor PTZ de quatre òptiques motoritzades, instal·lades per sobre de les càmeres a controlar a més alçada que ha de permetre una visió de 360° de l'emplaçament utilitzant el mateix bàcul i sistema d'alimentació i transmissió.

- 2 x Càmeres PTZ antivandàlica de característiques tècniques:
  - 8MP x 4CH Multi-directional camera, using one IP address
  - 15fps@8MP (H.265, H.264) AI ON, 20fps@8MP (H.265, H.264) AI OFF
  - 3.3~5.7mm (FoV H: 109°~56°, V: 55°~31°) motorised varifocal lens
  - Integrated IR that rotates with camera head, IR viewable length [PoE+] 15m (49ft) / [HPoE] 20m (65ft)
  - H.265, H.264, MJPEG codec, Multi-streaming
  - 120dB WDR
  - USB port for easy installation



- Analytics events based on AI engine: Object detection [Person/Vehicle (Car/Bus/Truck/Motorcycle/Bicycle)], IVA (Virtual line/Area, Enter/Exit, Loitering, Direction, Intrusion), Appear/Disappear
  - WiseNR II (using AI engine), WiseStream III (Based on AI engine)
  - I/O Box compatibility for audio & alarm I/O
  - TPM with FIPS 140-2 level 2
  - micro SD card 512GB x2
  - Operating Temperature: -40°C~+55°C(-40°F~+131°F)
  - PoE+ /HPoE powered
  - Hard-coated dome bubble
  - IP66, IK10, NEMA4X
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.

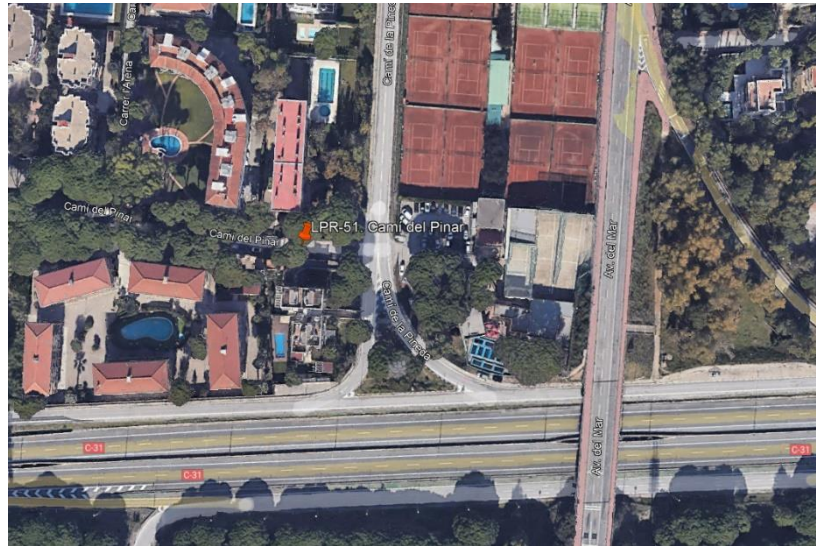
a. Ubicació



b. Ubicació de càmeres



### **B. LPR-51: Camí del Pinar**



**Coordenades: 41°16'15.36"N    2° 1'5.72"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí del Pinar amb el bucle de la C-31. La càmera s'instal·larà en una farola existent i s'alimentarà les 24 hores des de la farola, amb connectivitat mitjançant un router 4G.

1 x Càmera ALL IN ONE de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

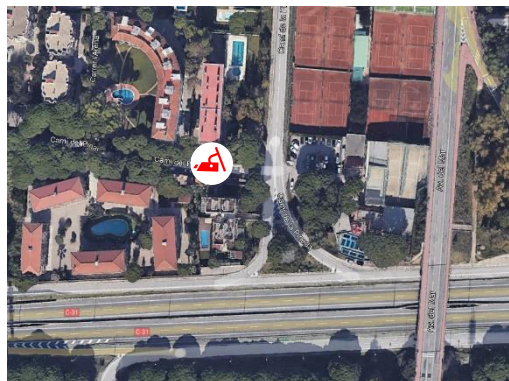
#### **PROCESSADOR**

- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

e. Ubicació



f. Ubicació del bàcul

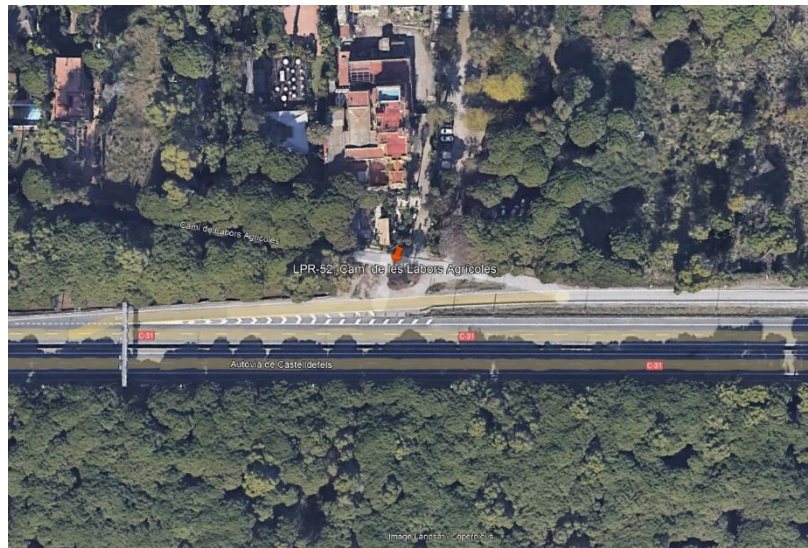


g. Àrea de Visibilitat





### C. LPR-52: Camí de les Labors Agrícoles



**Coordenades: 41°16'12.09"N      2° 0'48.71"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí de les Labors Agrícoles davant del restaurant La Pineda. La càmera s'ubicarà en una farola existent, alimentant-se durant les 24 hores des de la farola i amb connectivitat a través d'un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

#### **SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

#### **SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

#### **ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

#### **IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

#### **PROCESSADOR**

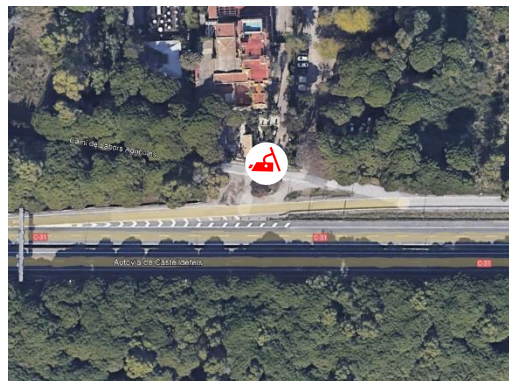
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.

- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

### **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
- Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.

*h. Ubicació*



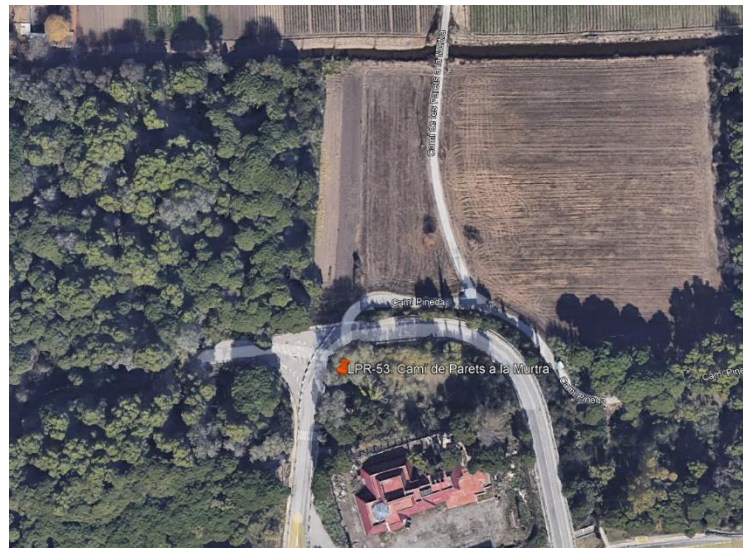
*i. Ubicació del bàcul*



*j. Àrea de Visibilitat*



**D. LPR-53: Camí de Parets a la Murtra**



**Coordenades: 41°16'22.71"N      2° 2'12.69"E**

En aquest punt s'instal·larà una càmera ALL IN ONE LPR de detecció de matrícules que enfocarà el pas de vehicles al Camí de Parets a la Murtra amb el bucle de la C-31. La càmera s'ubicarà en una farola existent i s'alimentarà les 24 hores des de la farola, amb connectivitat a través d'un router 4G.

1 x Càmera *ALL IN ONE* de característiques tècniques:

**SENSOR B/N**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)

**SENSOR COLOR**

- Resolució 2560 x 1936 (5 Mpx)
- Altres resolucions disponibles

**ÒPTIQUES**

- Distància focal 5-50 mm.
- Control Motoritzat. Ajust remot

**IL·LUMINACIÓ**

- Tipus IR polsat. 940 nm. Ajustable

**PROCESSADOR**

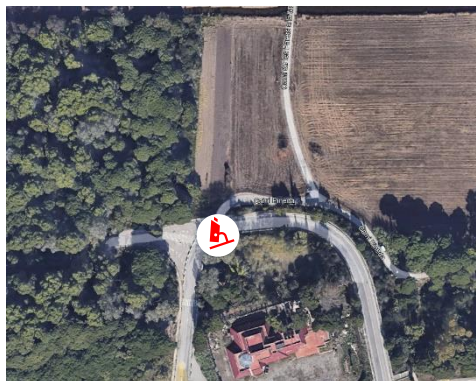
- CPU QuadCore ARM
- 16 GB Flash emmc.
- Emmagatzematge Fins a 256 SSD
- GPIO 3 entrades / 2 sortides digitals

## **ALTRES CARACTERÍSTIQUES**

- Sistema Operatiu BSP Linux
  - OCR Fiabilitat del 98,66% certificada per laboratori homologat
  - FPS 60 fps
  - Comunicació GigEthernet 10/100/1000 BASE T
  - Connectivitat 4G/Wifi/GPS
  - Protocols SNMP, TCP/IP, SFTP, ONVIF, RTSP.
  - Normativa UNE 199141-1, 199141-2, 199142-3
  - Format de vídeo H264/H265/MJPEG
  - Certificats CE, RCM mark.
  - Sincro Data i Hora Protocol NTP i/o GPS
  - Carcassa 235x285x130 mm / 5Kg / IP68
  - Alimentació PoE++ 802.3bt / 18-75 VDC
  - funcionament Rang -40 °C a +60 °C
  - humitat operat.: 10% - 90%
- Armari amb proteccions elèctriques IP66 per a allotjament de bateries dotat de:
  - Armari amb clau i avís d'obertura de porta. IP-66.
  - Bateria de gel 12v 130 Ah en les Instal·lacions que no disposen de corrent 24 hores.
  - Switch PoE industrial.
  - Carregador/ Inversor configurable 12v.
  - Equip de maniobra re-armable.
  - Magnetotèrmic (P.I.A.)
  - Equipament necessari per al seu funcionament.
  - Mecanitzat dels elements.
- 1x Llicència LPR per la gestió de matrícules i extracció de dades.



*k. Ubicació*



*l. Ubicació del bàcul*



*m. Àrea de Visibilitat*



## **9. REQUERIMENTS MÍNIMS TÈCNICS I FUNCIONALS. CONTROL.**

### **A. ELEMENTS AL CENTRE DE CONTROL.**

En el centre de control per tal de garantir l'ampliació de càmeres cal tenir en compte els següents aspectes:

- Ampliar espai a Màquines virtuals on està ubicada la plataforma
- Ampliar servidor de VPN, perquè les càmeres noves puguin accedir al sistema.
- Ampliar segon NVR a 64 càmeres per balancejar fluxos i enregistraments.
- Instal·lar visor nou per agrupar en NVR en un sol VideoWall (implica màquina)
  - a. Ampliació Plataforma Smart City per la gestió de punts de seguretat ciutadana o sistema equivalent. Gestió Estadístiques, Aforaments, Alertes Avançades.
  - b. Integració amb el programa de gestió policial DRAG (opcional de millora).
  - c. 2 Switch 24\*10/100/1000BASE-T ports, 4\*GE SFP ports, AC power).
  - d. Servidor Up to 64CH, 32MP Resolution
    - i. Max. 400Mbps network camera recording
    - ii. HDMI out
    - iii. User-friendly UI / UX
    - iv. AI search support when working with Wisenet AI camera
    - v. Dynamic Event support
    - vi. – New event function of cameras is available without software update
    - vii. Bookmark management (Up to 100 set)
    - viii. H.265, H.264, MJPEG compression support
    - ix. SATA 8ea (Up to 80TB, Non-RAID mode)
    - x. RAID 5/6 support
  - e. 2 Monitors professionals LCD de 46" o similar amb imatges FullHD i la possibilitat de crear murals. Inclou refer el videowall treient inicialment les pantalles existents del calaix en el que están muntades i generar una estructura sobre la paret per distribuir-les novament amb tota la instal·lació registrable per la part del darrera. Així s'integrana les sis pantalles existents, més les dos muntades en fase I i les dues noves de la fase II.

- f. Ampliació a Videogravador de Xarxa 64CH 32MP. H.265/H.264/MJPEG, 400Mbps gravacion / 64Mbps playback. ARB (Automatic Recovery Backup) & Failover (N+1), fins a 8 SATA HDD (80TB max), iSCSI, RAID-5/6,, HDMI local dual monitor, SUNAPI, ONVIF, Fàcil Configuració (P2P).
  
- g. Disc dur Seagate Skyhawk o similar.
  - Capacitat 10 TB
  - Interfície SATA 6 Gb/s
  - Fins a 32 transmissions d'intel·ligència artificial
  - Especial per a Videogravadors de xarxa (NVR)

## **B. SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUT (SAI) DEL PUNT DE CONTROL**

El punt de control situat a la sala de racks de l'Ajuntament de Gavà ja disposa d'un sistema d'alimentació ininterromput (SAI) que ha de garantir el funcionament de sistema durant un mínim de 30 minuts amb avís de minuts de bateria restant per tal de poder apagar el sistema de manera programada; cal que sigui necessari en no restablir-se el corrent elèctric.

El manteniment del sistema d'alimentació ininterromput (SAI) quedarà inclòs en el corresponent contracte de manteniment general que estigui en vigor a l'ajuntament de Gavà.

## **10. FUNCIONALITAT DEL SISTEMA**

La integració ha de ser total amb el sistema, tant pel que fa a les alarmes, dades, llistes blanques i negres, entre d'altres paràmetres.

El programari instal·lat extreu el màxim rendiment de càmeres ALPR descrites en el present plec, permetent la seva integració, administració i enregistrament de les evidències de vídeo captades per les mateixes dins del sistema actual de visionat i enregistrament de la policia de Gavà.

Els sistema d'administració dels recursos de videovigilància actual ubicat a la policia local de Gavà és escalable i pot i ha de suportar la més àmplia gama possible de càmeres de la indústria.

Es disposarà d'un registre efectiu mitjançant ALPR (*Lectura Automàtica de Matricules*) per evidència de vídeo dels vehicles que utilitzen els vials controlats.

El sistema ha de permetre la màxima mobilitat i rapidesa en l'administració dels usuaris, així com la màxima flexibilitat i escalabilitat en la gestió dels accessos que permet modificacions horàries així com altes i baixes de usuaris sempre que les autoritats o els mateixos usuaris ho requereixin.

Cal obtenir dades reals del flux de vehicles en cadascun dels accessos per millorar la mobilitat i facilitar els processos de presa de decisió de les autoritats competents a l'hora de regular la via pública.

Ha d'existir la possibilitat d'identificar de forma automàtica els vehicles robats o en cerca i captura mitjançant la configuració de "llistes blanques i negres".

Les evidències de vídeo han de disposar de signatura digital a través de marca d'aigua per garantir l'autenticitat de les gravacions i que aquestes tinguin validesa davant dels tribunals amb estricte compliment de la LOPD i el RGPD.

Totes les dades generades per aquest sistema hauran de quedar sota la custòdia de la Policia local de Gavà i quedarà enregistrada a través del sistema d'emmagatzematge situat en les dependències policials.

## **II. CARACTERÍSTIQUES RELATIVES AL SOFTWARE A IMPLANTAR**

### **Vehicles a identificar i registrar.**

El sistema reconeix totes les plaques de matrícules de vehicles esmentades en la llei vigent del país on s'instal·la el sistema.

- *A Espanya, es reconeixen les matrícules indicades al BOE 22 01.1999 i BOE 223 09. 2000.*
- *Es podran identificar i reconèixer les matrícules dels ciclomotors (grogues amb 3 línies), sempre que les característiques de la zona a controlar estiguin d'acord amb límits tecnològics requerits.*
- *Es podran identificar i reconèixer també les matrícules de qualsevol altre país.*
- *Es podran identificar i reconèixer també les matrícules ADR, més conegudes comunament com a distintius de mercaderies perilloses.*

### **Identificació i registre també de Ciclomotors:**

La identificació i el registre de les matrícules de 3 línies, que actualment identifiquen de forma inequívoca els ciclomotors, són un dels avantatges competitius dels sistemes que es demanen.

És a dir, que els Controls d'Accessos proposats seran capaços d'identificar els passos dels ciclomotors, i registrar-los a tots ells.



D'aquesta manera, serà possible obtenir (gràcies als llistats d'aforament que generarà cada sistema) el nombre de ciclomotors que circulen per cada zona, tant per dades estadístiques com d'interès policial (recerques de vehicles, alertes per vehicles robats o sospitosos, etc. ).

### **Identificació i registre de vehicles de qualsevol nacionalitat:**

Cada sistema de Control d'Accessos tindrà la capacitat de registrar tant els vehicles nacionals com els internacionals. És a dir, serà capaç d'identificar els vehicles de qualsevol país.



### **Identificació i registre de vehicles amb identificatives ADR:**

Cada sistema de Control d'Accessos tindrà la capacitat d'identificar qualsevol distintiu de mercaderies perilloses i alertar en temps real en cas que un vehicle carregat amb una determinada mercaderia s'endinsi en una zona perillosa, o que pugui causar problemes als veïns de la mateixa.

Al seu torn, el sistema ha de ser capaç de funcionar en qualsevol condició meteorològica, ja que treballa en l'espectre visible i, per tant, no requereix il·luminació auxiliar que actuï com flash, podent ser aquesta atenuada per condicions meteorològiques adverses com la pluja, neu o boira.



Hi ha d'haver per tant una plataforma centralitzada de gestió de registres, estadístiques i alertes. En resum, es demanen aquestes funcionalitats:

- El control i explotació de les imatges i captures realitzades pels dispositius o unitats anteriorment descrites.
- Disposar de dades sobre la mobilitat i el comportament dels vehicles en temps real.
- Extreure dades per a l'anàlisi del trànsit i la mobilitat referits a:
  - Estadístiques de pas segons trams horaris i accessos.
  - Control d'aforament de vehicles.
  - Velocitat de pas dels vehicles en el punt d'instal·lació del sistema.
- Comparació amb llistes de vehicles de interès policial o en situació administrativa irregular.
- Generació d'avisos en temps real, en el cas que el sistema detecti algun vehicle amb matrícula inclosa en llistes d'interès policial.
- Subsistema per a connexió remota als sistemes de Control d'Accessos, mitjançant usuari i contrasenya.
- Visionat i gestió remota dels sistemes distribuïts.
- Visualització i gestió de registres, generació d'informes estadístics i transmissió d'alertes generades pels sistemes automàtics de registre de vehicles.
- Interface gràfic intuïtiu per a la gestió dels registres, gestió de llistes, realitzar consultes, recerques i informes estadístics de trànsit.
- Sistema obert i compatible amb altres aplicacions de tramitació d'infraccions i / o expedients.
- Enviament / descàrrega automatitzada de registres generats pels Sistemes de Control d'Accessos o distribuïts, via FTP (SFTP), i càrrega dels mateixos en les bases del sistema (centralitzada).

Centrant-nos ara en els aplicatius d'ús diari, destacarem característiques dels aplicatius o similars.

- **AF Pro o similar.** Permet gestionar de manera integral i centralitzada tots els canals de reconeixement LPR que s'integren en el projecte. Entre les seves funcionalitats es destaquen:
  - Obtenció de llistats d'aforaments en temps real.
  - Recerques de vehicles.
  - Mostrar dades completes de cada registre.

- **iAlert o similar.** És l'aplicatiu encarregat de gestionar les llistes blanques, llistes negres i llistes temporals, així com el tipus d'alertes a generar per cada tipus d'esdeveniment.
  - Gestió de llistes amb càrrega de dades massiva.
  - Gestió de llista temporal, amb inserció manual de dades.
  - Gestió d'alertes per diferents esdeveniments, com ara:
    - Vehicle aparegut en alguna de les llistes.
    - Excés de velocitat.
    - Circulació en sentit contrari, i pot definir el sentit de circulació per cada carrer.
- **iAlert APP o similar.** Es tracta d'una APP personalitzada per a l'Ajuntament de Gavà, que es podrà implantar a qualsevol dispositiu Android <sup>TM</sup>, i rebrà en temps real per vehicles identificats en alguna de les llistes d'interès policial, o de DGT.
- **Mòdul DGT o similar.** Mòdul de consulta en temps real a les bases de dades de la DGT per determinar si el vehicle identificat té alguna incidència.
- **IGREA o similar.** La gestió dels sistemes de Control d'Accés i / o dels registres d'infraccions que aquests sistemes detecten, es durà a terme al Centre de Control, on s'instal·larà l'aplicatiu **iGREA o similar** (Gestor de Registres, Estadístiques i Alertes), el mòdul AF Pro (gestió Avançada de Aforaments) i el mòdul iAlert (gestió Avançada d'Alertes), que aporta una interfície gràfica i intuïtiu per a la visualització i gestió de tots els passos de vehicles que seran identificats pels diversos sistemes instal·lats.

La versió aportada del **iGREA o similar** permetrà gestionar en un futur, i sense cost addicional, qualsevol tipus d'infracció generat per sistemes automatitzats de gestió d'infraccions de trànsit a partir de la tecnologia ROI ICSM® **o similar**, així com de qualsevol altre fabricant que s'adapti les dades a l'operativa de la plataforma.

Entre els mòduls de gestió d'infraccions i / o tipus de sistemes que podem aportar sobre la base de la mateixa tecnologia tenim:

- Controls d'Accessos a àrees restringides, per llistes d'autoritzats, temps d'estada i / o nombre d'accessos setmanals / mensuals.
- Control de Salt semafòric.
- Control de Salt d'STOP.

- Control de Gir Indegut.
- Sistema LPR embarcat en vehicle.
- Sistema de Control d'Estacionaments multizona, per controlar vehicles en àrees de més de 1.000 metres quadrats.

La suite aportada, és capaç d'aportar molta més informació viària i de generar alertes en temps real, permet també la gestió d'aquesta informació, és a dir: control d'aforaments, recerques de vehicles, gestió de llistes blanques i negres, etc.

A més, els sistemes subministrats s'integraran, si l'Ajuntament ho considera oportú, amb altres plataformes de consultes o intercanvi d'informació, com ara la plataforma pròpia de gestió d'expedients sancionadors o la DGT, entre d'altres, sempre que per part de l'Ajuntament es duguin a terme les subscripcions necessàries / oportunes.

Aquesta informació, podrà ser consultada, tant en temps real com de forma periòdica, a través dels informes i / o llistats que la pròpia plataforma pot generar, mitjançant el mòdul d'informes que també s'inclou.

Al seu torn, des del propi Centre de Control, s'automatitzarà la càrrega de dades de la informació generada de forma distribuïda (en cas que n'hi hagi en futures ampliacions) per cada Sistema de Control d'Accessos, i es possibilitarà l'accés remot a els mateixos, per, per exemple, l'obtenció d'imatges d'interès policial que els sistemes hagin pogut captar per a, per exemple, aclarir els motius d'un accident, un atropellament o un robatori perpetrat a la zona.

Per a la visualització i gestió dels enregistraments generades per les càmeres integrades en el projecte, s'instal·larà una plataforma NVR o similar, degudament dimensionada.

L'aplicació per usuaris es sincronitza de forma manual o automatitzada, segons configuració, amb les bases de dades dels sistemes instal·lats de forma remota, amb encriptacions en format MD5 i / o AES-256.

La transmissió d'imatges, vídeos i altres tipus de fitxers, es duen a terme mitjançant transferència segura i encriptada a través d'SFTP (Secure FTP).

A part, cal recordar que la xarxa proposada està degudament xifrada i encriptada.

- **iAlert o similar.** Per a la gestió de la plataforma de gestió d'alertes (iAlert o similar), es mostren a continuació unes poques captures per es pugui tenir un visionar ràpid de les funcionalitats que la mateixa inclou:

- Aquesta primera captura mostra l'Interface en el qual es van mostrant lloes alertes generades.
- Fent clic sobre ella, mostra les dades associades al vehicle, incloent la imatge o imàgene i el vídeo associat (opcional).
- Genera avisos visuals, sonors, i els seus corresponents alertes a dispositius mòbils, correu electrònic, etc.
- També s'integra amb les xarxes socials més utilitzades, per tal de poder utilitzar aquestes APPs públiques per a la notificació de les alertes, si es prefereix aquest mètode amb l'objectiu de no afegir una nova aplicació a les ja moltes que solen utilitzar els agents.
- Vegem a la part dreta una imatge a una instal·lació real del sistema, en funcionament:

En la següent captura podem veure el formulari per:

- Càrrega massiva de llistes (robatoris, assegurances, ITV, impostos locals, etc.), a partir d'arxius Excel o txt,
- Associar el llistat de vehicles a una llista concreta,
- Reanomenar el nom d'aquesta llista,
- Reanomenar el motiu d'alerta a mostrar,
- Configurar el tipus d'alerta associada a cada llista.

En la següent captura podem veure el formulari per:

- Càrrega de llista personalitzada, per inserció i edició de vehicles de forma manual,
- Afegir dades personalitzades del vehicle, com a tipus, matrícula, model, color, etc.,
- Concretar dates i horaris per als quals s'haurà generar l'alerta (ex. Caps de setmana, horari nocturn, etc.),
- Fer cerques entre els vehicles de la llista,
- Configurar el tipus d'alerta associada a cada matrícula.

| matricula | motivo    |
|-----------|-----------|
| 1111CCC   | Motivo    |
| 1111DDD   | Motivo    |
| 1234BCD   | el motivo |
| 2222DDD   | Motivo    |
| 9569BZM   | Test      |

**Datos del vehiculo**

Matrícula:  C

Tipo:

Marca:

Modelo:

Color:

**Calendario alarmas y email**

Generar alarma los días:

☒ L ☒ M ☒ X ☒ J ☒ V

☒ S ☒ D

☐ Tramo horario 1

Inicio:  0  0

Fin:  0  0

☐ Tramo horario 2

Inicio:  0  0

Fin:  0  0

☐ Fecha de caducidad

miércoles, 15 de julio de 21

**Datos alerta**

Origen anotación:

Motivo en lista:  Ninguno Servicio:

Enlace ficha:

☒ Activa alarma ☒ Activa alarma XipNet

☐ Envía Email

Observaciones:

Comprobar

**Historico de Altas/Bajas**

- **iAlert APP o similar.** S'implantarà en els dispositius mòbils l'APP dedicada per a recepció d'alertes i consultes, en temps real.

### Inici de Sessió:

Quan acceptem els permisos d'accés ja podem iniciar sessió.

Per a això l'aplicació ens demanarà tant l'usuari i com la contrasenya. Aquestes credencials són úniques i individuals i seran facilitades per l'administrador de l'App.

Un cop introduïdes les dades d'inici seleccionem l'opció "entrar" i accedirem dins de l'aplicació.

El procés habitual per iniciar sessió no trigarà més de 10 segons mentre l'aplicació accedeix al servidor i descàrrega totes les alertes.

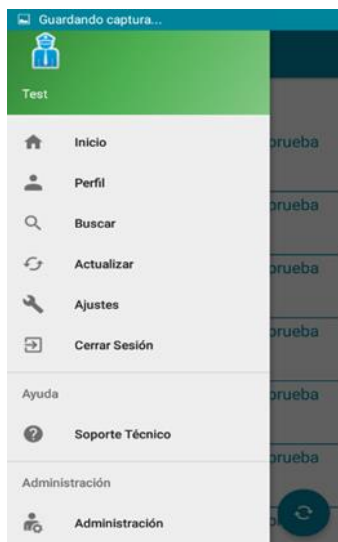
## Funcionament:

Quan haguem introduït el nostre usuari i contrasenya, la primera finestra que ens mostrarà l'app correspon la secció "Inici" del menú en el qual es mostra el llistat d'alertes actualitzat.

En aquest apartat, es visualitzen les últimes alertes rebudes ordenades cronològicament. Podem canviar la quantitat d'alertes mostrades des de l'opció de configuració / Opcions Generals / Filtrat.

## Menú Navegació o Menú Principal

Si llisquem el dit des de la vora esquerra cap a la dreta de la pantalla, l'aplicació ens mostrarà el menú principal sobre el qual apareixen totes les opcions disponibles de iAlert (o similar).



Fent clic sobre l'opció inici l'aplicació torna a mostrar la pantalla mostrada en l'apartat 3.1 d'aquesta guia. Igualment, en seleccionar l'opció actualitzar, l'aplicació torna a carregar les últimes dades disponibles des del servidor.

## Opció Cercar.

Aquesta opció ens permet filtrar els resultats de la llista mitjançant una recerca personalitzada per: Inscripció, Data inici i Data fi o Motiu.

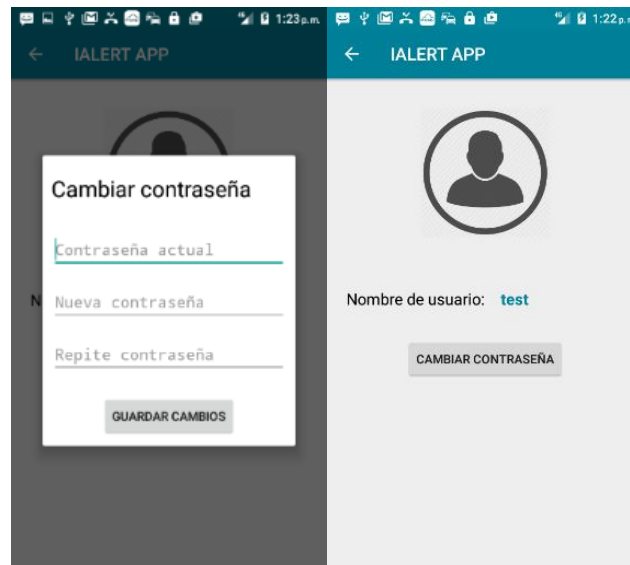
Per realitzar una cerca, haurem d'introduir com a mínim un únic camp, sent els altres opcionals.

Un cop feta la cerca ens apareixerà una finestra amb els resultats de la següent manera:



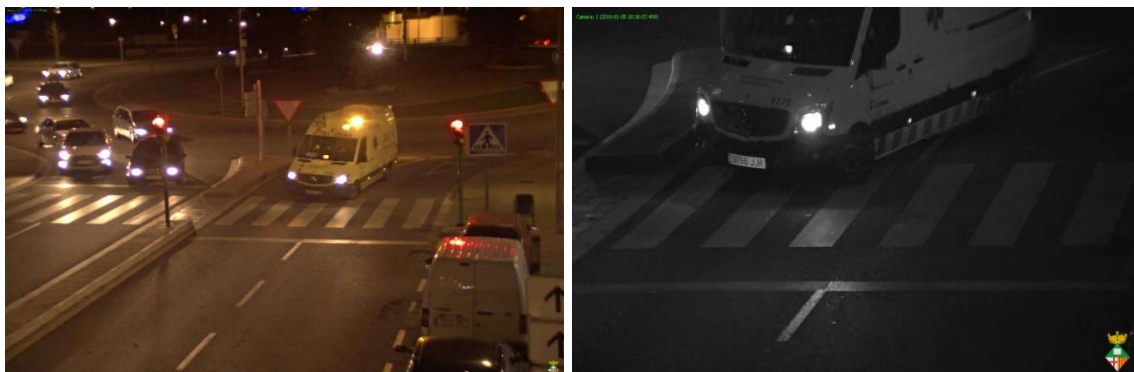
## Perfil

En aquest apartat del menú principal l'usuari pot accedir per veure la seva identificació dins de l'app i canviar la contrasenya quan sigui necessari.



## Alertes i registres per circulació en sentit contrari:

Els sistemes que s'ofereixen tindran la capacitat de calcular el sentit de circulació dels vehicles i, d'aquesta manera, seran capaços d'alertar de forma immediata quan s'identifiqui a algun vehicle que circuli en sentit contrari.



## Llistes de vehicles vinculades als sistemes i alertes generades:

Els sistemes a subministrar seran capaços de comprovar per a cada registre (sigui un vehicle nacional, incloent ciclomotors o internacional), si el vehicle es troba en alguna de les llistes (tantes llistes de vehicles com es vulgui) vinculades al sistema.

D'aquesta manera, el sistema podrà registrar i generar alertes en temps real, notificant per correu electrònic o mitjançant altres mitjans la identificació d'aquells vehicles que siguin d'interès per a l'Ajuntament o les cossos de seguretat dels municipis associats a aquesta.

Les alertes i les llistes podran ser configurades per a cada sistema i / o llista, així com les alertes que generaran.

Al seu torn, la gestió de les pròpies llistes es podrà dur a terme de forma centralitzada, des del propi Centre de Control, o de forma distribuïda, en cada equip.

- **AF Pro o similar.** Pel que fa al mòdul de Gestió de Aforaments Avançats, AF Pro, es mostra també alguna captura en la qual es poden visualitzar les funcionalitats bàsiques de l'explicatiu, com ara:
  - Selecció del sistema o els sistemes (entenent com a tal les càmeres de reconeixement LPR) sobre els quals es vol dur a terme la recerca.
  - Selecció de data, rang de dates o dies solts,
  - Selecció de l'horari de recerca,
  - Selecció de la direcció de circulació,
  - Filtre per matrícula,
  - Filtre per velocitats,
  - Filtre per carril,
  - Altres filtres personalitzats.

Un cop es Apliquen els Filtres oportuns, es mostra un llistat dels vehicles que compleixen amb les característiques establertes, i fent clic sobre qualsevol d'ells es mostren les imatges i vídeos relacionats amb el trànsit. La solució presentada actua com aforador per a cada un dels seus canals de reconeixement, sense importar el carril pel qual vagin a circular els vehicles, ni el seu sentit de circulació ni velocitat.

La plataforma genera les dades en format estàndard, perquè aquests siguin fàcilment exportables a altres formats i utilitzables per a altres finalitats, com ara les estadístiques.

Al seu torn, tota la informació és emmagatzemada en bases de dades, per una senzilla gestió, podent realitzar d'aquesta manera qualsevol tipus de cerca o filtrat atenent a les dades que genera el sistema, com ara:

- Filtre per matrícula.

- Matrícula sencera ...
  - Que comenci per ...
  - Que contingui ...
- Filtre per velocitat
  - Major que ...
  - Menor que ...
- Filtre carril.
  - Carril concret ...
  - Diversos carrils ...
  - Tots.
- Filtre per sentit de circulació.
  - Vehicles entrants, o que s'acosten al punt de control ...
  - Vehicles sortints, o que s'allunyen del punt de control ...
- Filtre horari.
  - Hora inicial.
  - Hora final.
- Filtre per dates.
  - Data concreta.
  - Rang de dates.
  - Dies puntuals, no necessàriament correlatius

Es poden unir i combinar diferents filtres. Vegem alguns exemples:

- *Ex. 1. Cerca per matrícula, en un o diversos vials.*
- *Ex. 2. Recerca de matrícules que comencin per la lletra X, i hagin circulat entre les 00:05 i les 05:45 pels punts 1, 3, 6 i 8.*
- *Ex. 3. Recerca de tots els vehicles, que entre la data 1 i data 2, hagin circulat per a punt 1, si carril 3, i en direcció entrant.*

Quant als formats d'exportació, es podran generar informes en format PDF, en format Excel, i en Word. Aquests informes, tot i estar estandarditzats, podran ser configurats segons les necessitats concretes del client i, per tant, generats a mida.

### **Flexibilitat en la instal·lació.**

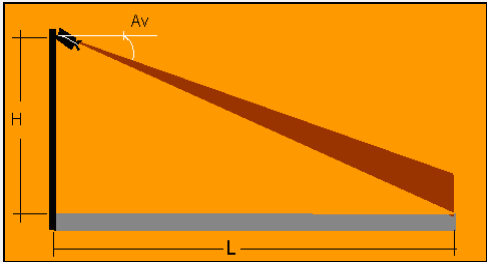
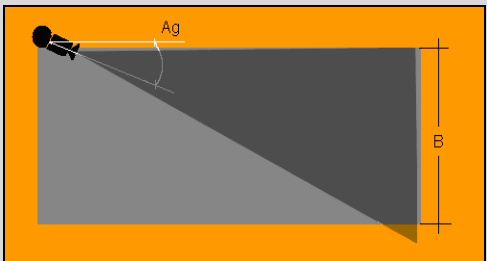
La configuració de càmeres proposades per al projecte, i les característiques del programari de reconeixement de matrícules aportat, basat en tecnologia ROI ICSM®, aporten una major facilitat pel que fa a la instal·lació de les càmeres i els sistemes, a causa de:

- Tolerància a angles crítics.
- Necessitat de menor grandària per a identificació de símbols i, per tant, de matrícules.

Per tant:

- La tolerància a angles crítics implica que sigui més senzilla la selecció dels suports o bàculs necessaris per a la instal·lació dels sistemes, ja que l'elecció dels mateixos afectarà en menor mesura a la fiabilitat de reconeixement.
- El requerir menor grandària de símbol, implica que amb menors resolucions i zoom es puguin veure i identificar les matrícules, fins i tot podent arribar a identificar símbols tan petits com els que componen les matrícules dels ciclomotors.

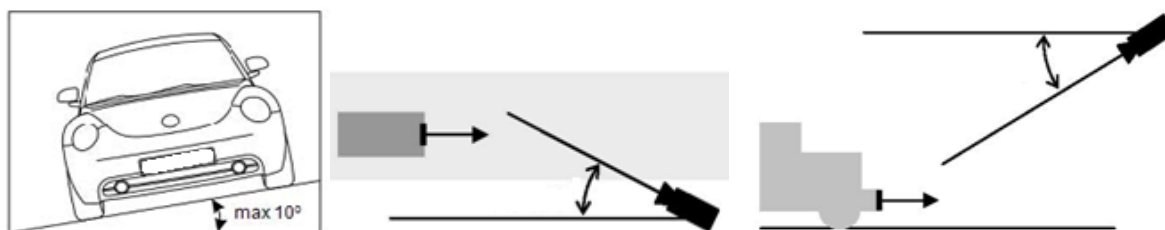
#### Angles d'enfocament permesos per la càmera LPR:

| Angles d'enfocament per a la càmera LPR                                             | Angle permès per trànsit amb velocitats inferiors a 120 Km./h | Angle permès per trànsit amb velocitats superiors a 120 Km./h |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | $Av = 15^\circ - 45^\circ$                                    | $Av = 15^\circ - 45^\circ$                                    |
|  | $Ag = 10^\circ - 70^\circ$                                    | $Ag = 0^\circ - 15^\circ$                                     |

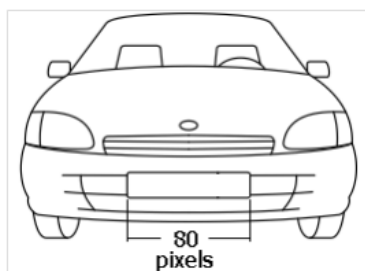
Inclinació  $<10^\circ$ .

Angle Horitzontal  $<70^\circ$ .

Angle Vertical  $<45^\circ$ .



Un altre factor a tenir en compte, és la mida de la matrícula a reconèixer. En enfocament òptim, que maximitzarà el rendiment del sistema, haurà de proporcionar una visió de la matrícula amb una mida mínima de 80 píxels, en horitzontal.



S'ha de permetre reconèixer matrícules l'altura de símbols sigui igual o superior als 8 píxels. Alguns casos d'ús, i / o exemples amb registres portats a terme amb càmeres de molt baixa resolució:



### Identificació de vehicles a distàncies de fins a 30 metres:

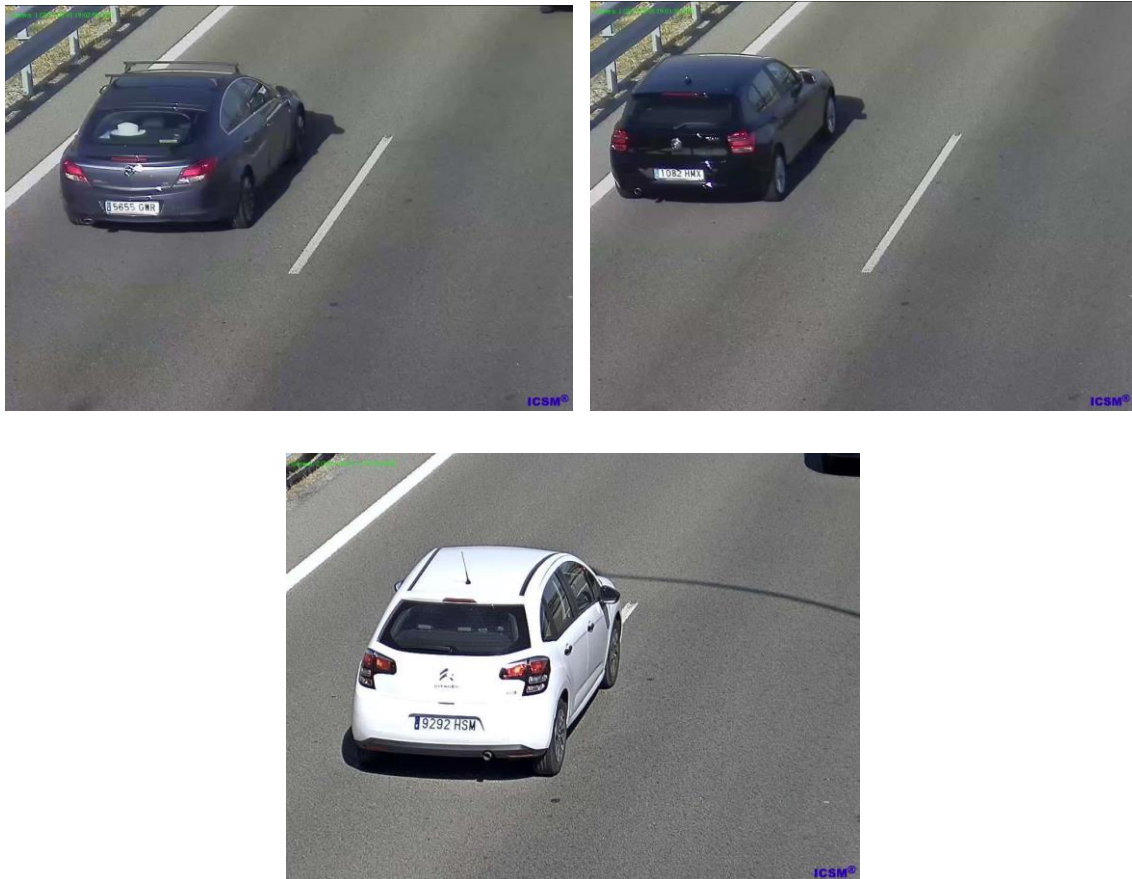
La combinació d'aquests elements permet que la distància entre la càmera i la zona a controlar pugui arribar fins als 30 metres, sempre que no hi hagi altres factors com ara obstacles, com ara les branques dels arbres que minven el visionat de la zona a controlar.

### Identificació de vehicles fins a 300 km / h:

La velocitat de circulació dels vehicles tampoc serà un motiu que impedeixi que siguin degudament identificats i registrats.

Els sistemes a implantar són capaços d'identificar els vehicles circulant a més de 280 quilòmetres per hora.

Vegem algunes imatges de registres, aportades pel fabricant, de vehicles circulant per autopistes amb velocitats entre 125 i 170 km / h.



### PLATAFORMA VMS.

Com a plataforma de VMS cal que estigui completament integrada amb la plataforma iLPR o similar, i permeti treballar de forma conjunta amb el streams de vídeo, així com monitoritzar en el seu Interface els registres de matrícules identificats a la plataforma iLPR o similar, posicionant sobre el segment de vídeo del pas de cada vehicle, i mostrant el frame del reconeixement, a més d'oferir també opcions de cerca, filtres o macros per generar accions niades.



La plataforma de vídeo VMS (Video Management System), conformada per dos NVRs per 16 canals de vídeo cada un (el que permet connectar fins a 32 càmeres sense requerir cap tipus d'ampliació, i sense costos de llicència addicionals) amb llicències de vídeo per a totes i cadascuna de les càmeres exigides.

Al seu torn, la plataforma VMS s'aporta al projecte un total de 34TB d'espai en disc per a totes les càmeres a integrar, tant per LPR com per visió panoràmica.

Es configura com una plataforma centralitzada amb funcionalitats i característiques avançades per a la gestió de vídeo, que permetrà facilitar als operats o usuaris del sistema la gestió de cadascuna de les càmeres integrades en el projecte, així com dels seus enregistraments, ja sigui per al control de trànsit o per a altres funcionalitats de seguretat.

Cal seleccionar aquesta plataforma per els avantatges competitius i funcionals i com una solució molt més innovadora i avançada tecnològicament, sobretot a nivell d'Interface d'usuari i analítiques de vídeo, destacant:

- Possibilitat de ser instal·lada sota plataformes Windows o Linux.
- Possibilitat d'integrar un nombre il·limitat de càmeres en una única plataforma, integrades sota una mateixa xarxa de seguretat en ubicacions diferents, amb diferents topologies de xarxa, i degudament coordinades i integrades, mitjançant plataforma de gestió en Cloud (opcional).
- Possibilitat d'integrar fins a 128 càmeres en un únic servidor, amb les característiques exigides en el plec de condicions tècniques.
- Possibilitat de visionat i gestió des del propi Servidor Central, qualsevol altre servidor o NVR, sistemes Client sota plataforma Windows, sistemes Client mitjançant Navegador web, i APP sota entorns Android i iOS, sent tots aquests aplicatius gratuïts, el que significa que els càmeres es podran visualitzar des d'un nombre il·limitat d'ubicacions, sense cost addicional.
- Múltiples mòduls i analítiques de vídeo integrades, a cost zero.
  - Mapes interactius, Cloud, Detectors de moviment, Mapes de calor, línia de temps avançada, mapes interactius, recerca activa, recerca forense, detector fum / foc, alarmes, esdeveniments, entorn de programació mitjançant scripts, detectors de moviment i macros, ..
  - Múltiples mòduls i analítiques opcionals.

- Detector de moviment avançat SIMPT, gestió avançada de càmeres domo PTZ, recompte de persones, detecció facial, objectes abandonats, etc.

### **Equips de comunicacions**

El sistema emprat per a la transmissió sense fils disposarà de les següents característiques, segons els punts d'instal·lació:

L'adopció d'un sistema de comunicacions amb el menor cost possible implica que la capacitat de transmissió del mateix es vegi atenuada.

Aquest aspecte implica que hagi de dimensionar correctament la xarxa, mitjançant l'enviament de *streams* de vídeo lleugers i alts protocols de compressió.

Aquestes funcionalitats s'oposen directament a les característiques requerides pels sistemes de lectura de matrícules, per la qual cosa es maximitza la necessitat de treballar amb solucions distribuïdes, tal com la proposta indica.

### **Modul de sancions**

La plataforma efectuarà un control estadístic del sistema, lliurant amb una periodicitat mensual llistats de sancions, tant per cent de vehicles infractors no identificats, si n'hi ha, així com estudi comparat de les infraccions i accidents esdevinguts en el període, per tal de comprovar les previsibles reduccions que en matèria de sinistralitat es produeixin.

Es valorarà especialment que en cas de ampliació de servei els paquets de programari de visionat i gestió i comunicació amb el mòdul de sancions suportin un nombre de nous sistemes de control sense necessitat d'ampliar-los.

Ha de ser un sistema de sancions escalable, diferenciant entre aquelles sancions tipus únic, com per exemple les que impliquen un salt de semàfor vermell, un control de si el vehicle està en una llista de vehicles en cerca i captura, etc. I aquelles altres de major entitat com les de constituir una infracció greu del codi de circulació, circular en sentit contrari a la marxa, circular a velocitat indeguda constituint un risc greu, etc.

Quan un vehicle cometi una infracció podrà ser seleccionat entre una generació automàtica de sanció i un procediment manual per decidir si es tramita la corresponent denúncia. El format de lliurament de dades des dels punts de visionat serà propi de cada oferta, però s'haurà de lliurar com a mínim la següent informació:

- Data, hora
- Ubicació de la infracció
- Format text de la matrícula detectada
- Infracció comesa
- Format de vídeo i/o imatges de la infracció comesa.

## **12. DOCUMENTACIÓ “As-Built”**

L'adjudicatari haurà de lliurar, a la finalització dels treballs, la documentació "As-Built", associada als subministraments i treballs realitzats. A continuació s'indica el contingut de la documentació que com a mínim haurà lliurar el contractista:

- *Descripció tècnica de l'equipament.*
- *Documentació tècnica i marcat de cadascun dels equips.*
- *Croquis de les instal·lacions efectuades.*
- *Inventari dels equips incloent fabricant, mòdul, número de sèrie, etc.*
- *Llicències o drets d'ús de programari: número de sèrie, clau d'activació, nom de l'usuari, nombre d'usuaris autoritzats, codi d'autorització, etc.*
- *Metodologia i procés d'integració amb sistemes actuals.*
- *Configuració del sistema.*
- *Taula de configuració utilitzada (paràmetres establerts).*
- *Guia ràpida de l'usuari dels equips ofrenats i que integren el sistema.*

### **13. FORMACIÓ**

El personal destinat a l'execució del present contracte haurà de disposar dels certificats de formació dels equips ofrenats emesos pel seu fabricant. Aquest fet caldrà acreditar-ho documentalment per a que en quedi constància.

El contractista haurà d'impartir la formació necessària al personal que l'Ajuntament de Gavà designi, amb l'objectiu que adquireixin els coneixements necessaris del funcionament del sistema per poder-ne treure la màxima funcionalitat i el curs haurà de cobrir totes les matèries següents:

- *Visió global de l'aplicació.*
- *Obtenció dels registres generats pel sistema.*
- *Funcionalitats bàsiques i avançades del sistema.*
- *Aplicacions addicionals ofertes.*
- *Configuració dels avisos.*

Les sessions formatives al personal assignat s'hauran d'impartir en diferents sessions per a que tots els efectius policials puguin assistir-hi.

Caldrà presentar la proposta de formació en la que el contractista ha de donar el màxim de detall possible.

### **14. PERSONAL TECNIC.**

Es considera fonamental per al desenvolupament del projecte, que es disposi d'un equip de personal suficientment capacitat i experimentat com per a executar quantitativament i qualitativament totes les tasques planificades en la seva execució.

Cal que s'esdevingui la designació d'un responsable tècnic qualificat com a tècnic responsable. Es requerirà, en tot cas, que l'empresa licitadora tingui un arquitecte o un enginyer en plantilla.

## **15. MANTENIMENT DEL SISTEMA.**

**El proveïdor haurà de proposar un sistema de manteniment preventiu, correctiu i evolutiu de l'equipament subministrat.**

Es tindrà en compte el sistema de manteniment post-venda que pugui donar el licitador. Caldrà que l'adjudicatari detalli en què consisteix el tipus de manteniment que pot oferir, què i quan cobreix i la seva valoració.

Es valorarà positivament que aquesta proposta de manteniment tingui associades eines de comunicació directes i informes d'incidències que facilitaran als tècnics municipals de l'ajuntament de Gavà. També és rellevant demostrar la capacitat de l'empresa licitadora per a fer un manteniment pro-actiu i reactiu. Caldrà que es detalli en què consisteix cadascuna d'ambdues modalitats.

Es valorarà positivament el fet que l'empresa disposi tant d'un sistema de manteniment reactiu com preventiu i la forma en el que aquest estigui desenvolupat per donar resposta en temps i forma.

A efectes de resum de les característiques del manteniment, aquest ha d'incloure:

- *Hores tècniques de suport remot*
- *Hores tècniques de suport presencial i desplaçaments*
- *Substitució de qualsevol material avariats sense càrrec per a l'Ajuntament*
- *Servei atenció 24 hores 365 dies.*

### **15.1 MANTENIMENT PREVENTIU.**

El manteniment preventiu té com a objectiu detectar amb antelació les possibles fallades dels sistemes instal·lats i evitar-ne situacions futures que puguin dificultar la operativitat dels sistemes, així com minimitzar els risc d'incidències.

En aquest sentit, el licitador ha de detallar el pla de manteniment preventiu pels sistemes i infraestructures que es detallen al present document, detallant les tasques així com l'horari i la freqüència de les mateixes.

També caldrà especificar en el plec com es duran a terme les comprovació del sistema i neteja de:

- . Equips de control i gestió del sistema de seguretat, servidors i elements auxiliars.  
Equips de gravació i transmissió.
  
- . Comprovació de correcte funcionament del sistema del Centre de Control.
- . Visites del personal tècnic quan siguin requerides per l'usuari, justificades per presumptes avaries del sistema. Es valorarà el grau de resposta en la intervenció depenent de la gravetat de la incidència.
  
- . Suport telefònic com a mínim de 8h a 15, tots els dies laborals. Es valorarà positivament períodes d'atenció superiors.
  
- . Suport per correu electrònic. Es valoraran positivament eines específiques que permetin la gestió de les possibles incidències.
  
- . Llibre de manteniment que inclogui:
  - . Actuacions executades del manteniment programat (preventiu i normatiu) classificat per tipus d'instal·lació.
  - . Un apartat d'observacions, informes tècnics i comentaris que es trobin adient a formular per tipus d'instal·lació.
  - . Llistat resum de valoració qualitativa de l'estat de conservació general de cada tipus d'instal·lació.
  
- . Es lliurarà còpia d'aquest informe al Responsable Tècnic de l'Ajuntament en suport electrònic.
- . Designació d'un responsable tècnic qualificat com a tècnic de manteniment preventiu amb les funcions:



*O Fer complir el treball del manteniment preventiu programat.*

*O Atendre els requeriments que li formuli el Responsable Tècnic assignat per l'ajuntament per gestionar aquest contacte.*

*O Organitzar l'execució de treballs d'acord amb les necessitats de l'Ajuntament.*

*O Realitzar l'informe mensual detallat al present plec de prescripcions tècniques de les instal·lacions objecte del contracte.*

*O Equip humà i material de manteniment.*

*O Els equips humans estaran dotats dels mitjans materials i tècnics que calgui a fi d'executar els treballs previstos.*

*O L'adjudicatari es responsabilitzarà de l'aplicació de les mesures i de la formació dels seu personal en matèria de prevenció de riscos laborals.*

*O L'adjudicatari disposarà de material de manteniment per tal de realitzar una substitució avançada, dins un ordre lògic, de material i consumibles que ho requereixin per tal de deixar operatiu el sistema afectat.*

*O Aquest material per a substitució avançada podrà convertir-se en material definitiu segons es requereixi des de l'Ajuntament i amb la seva facturació aprovada, o bé fins el moment de l'adquisició per part de l'Ajuntament del material definitiu seleccionat.*

En conclusió, l'adjudicatari haurà de realitzar trimestralment el manteniment preventiu, el qual consistirà en les següents operacions:

- Fer una revisió de tota les instal·lacions.
- Netejar òptiques.
- Comprovar configuració càmeres.
- Analitzar que el sistema funciona òptimament.
- Redactar l'informe de la revisió.

- *Servei d'assistència tècnica.*

Es valorarà la proposta de manteniment inclosa en la memòria tècnica que el licitador exposarà amb el màxim detall possible, especificant totes les tasques a portar a terme i les seves corresponents freqüències.

### **Consideracions addicionals**

Per tal de complir amb els nivells de servei definits, l'adjudicatari garantirà en dependències tècniques pròpies un estoc mínim d'una unitat dels components crítics del sistema, de prestacions similars als que estiguin instal·lats. A continuació es llisten els components crítics a considerar:

- *1 càmera de videovigilància.*
- *1 commutador amb la seva alimentació.*
- *1 inversor/regulador/carregador.*
- *1 bateria.*
- *1 antena de comunicacions.*

L'adjudicatari haurà de lliurar a l'Ajuntament el document AsBuilt amb el detall de tots els elements que componen el sistema durant els primers 6 mesos de contracte. Serà responsabilitat de l'adjudicatari mantenir aquesta documentació actualitzada i lliurar-la a l'Ajuntament quan sigui requerit.

## **15.2. MANTENIMENT CORRECTIU**

El manteniment correctiu es realitza per part de l'adjudicatari una vegada que es detecti qualsevol avaria o incidència de l'equipament subministrat inclòs a l'adjudicació del present contracte que així ho requereixi.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari la reparació de les avaries, la substitució dels equips durant el període de garantia, desplaçament del personal, mà d'obra, subcontractes, etc.

S'haurà de detectar i reparar qualsevol avaria, encara que aquesta no produeixi indisponibilitat ni degradació del sistema.

El licitador presentarà els models d'informes de servei i registre.

- Que contempli la monitorització del sistema, de manera que es pugui tenir un control d'averies i/o incidències. S'hauran de concretar i definir tots els protocols i accions necessàries per respondre a qualsevol situació; de manera que la major part d'incidències es puguin detectar des del primer moment en que es donen i resoldre-les de manera remota sempre que sigui possible.

La finalitat és que el sistema estigui actiu durant la major part possible de temps en poder-se anticipar a les possibles averies. Caldrà que l'empresa adjudicatària disposi de les eines i recursos humans necessaris que permetin realitzar aquest tipus d'actuacions tant directament com immediata.

- En aquest sentit, es valorarà positivament que l'empresa adjudicatària disposi d'un centre de control propi que permeti tant la tasca de suport com la de monitorització del sistema.
- Els Recursos Humans dedicats a aquesta gestió hauran de ser qualificats i tenir l'experiència i especialització en sistemes de seguretat, videovigilància i també de suport tècnic.

El licitador entregará als tècnics de l'Ajuntament un informe cada cop que es realitzi qualsevol tasca de manteniment, és a dir, qualsevol tipus de manteniment, ja sigui correctiu o preventiu.

Aquest informe ja de contemplar els següents aspectes:

- *Data i hora del registre de manteniment.*
- *Data i hora de la resolució de la incidència (en el cas de manteniment correctiu).*
- *Equip (s) implicat (s).*
- *Diagnòstic (no caldrà en cas de manteniment preventiu)*
- *Actuacions o tasques realitzades.*
- *Altres aspectes.*

Finalment, el licitador ha de disposar d'un registre i inventariat de tots els programaris, sistemes i equips del present document, que haurà d'estar actualitzat i documentat. De la mateixa manera, s'haurà de disposar del grau d'obsolescència dels equips proporcionats pel licitador, indicant possibles dates de finalització del suport per part del fabricant.

En conclusió, el manteniment correctiu inclou que en el cas que el sistema deixi de funcionar o presenti una incidència, i sempre que no es pugui solucionar la incidència remotament, caldrà enviar un tècnic en un termini màxim de 24 hores (excepte en cap de setmana que es pot ampliar a 48 hores). Un cop avaluada la incidència, si s'ha produït per un problema de programari, d'instal·lació o d'algun equip del sistema, el cost de desplaçament i hores d'operari anirà inclòs dins de la partida de manteniment preventiu.

En el cas que algun dels components del sistema sigui el causant del problema i calgui canviar-lo, es substituirà o es repararà en un màxim de 2 dies laborables sense càrrec per estar cobert per el contracte de manteniment amb la única exclusió dels servidors centrals a CPD Policia Local.

Si el problema és a causa d'actes vandàlics o accidentals (no atribuïbles al sistema), es permetrà facturar el cost de la intervenció en base als preus de recanvis i la tarifa hora de l'operari que faciliti l'adjudicatari prèviament.

L'adjudicatari facilitarà a l'Ajuntament el canal o canals de contacte per a l'apertura i seguiment de tiquets, i per a consultes tècniques i comercials.

### **15.3. MODEL D'ATENCIÓ I CONSULTA**

El model d'atenció entre l'adjudicatari i l'Ajuntament ha de garantir un punt únic de contacte i una plataforma de gestió per a la tramitació de peticions i el seguiment de les diferents interaccions entre l'Ajuntament i el proveïdor.

Aquesta gestió es podrà realitzar com a mínim via telefònica i correu electrònic. La gestió de peticions i canvis es realitzarà únicament per part dels interlocutors autoritzats per l'Ajuntament.

#### **15.4. MODEL D'OPERACIÓ I MANTENIMENT**

El proveïdor haurà de realitzar el manteniment preventiu, correctiu i evolutiu de l'equipament subministrat que així ho requereixi inclòs a l'adjudicació del present contracte, sent-ne la seva responsabilitat i assumint-ne el seu cost. Totes les despeses derivades d'aquest manteniment estaran incloses en els costos del servei.

#### **16. OBLIGACIONS.**

1.- En el cas que el sistema presenti una incidència o deixi de funcionar, el personal tècnic de l'Ajuntament i del manteniment de sistemes i xarxes de Gavà procedirà a detectar el punt que presenta la incidència, intentant obtenir el màxim d'informació al respecte.

En cas que el propi personal de l'Ajuntament o del manteniment de sistemes i xarxes no pugui resoldre el problema, caldrà solucionar la incidència remotament (en primer lloc) i si no és factible resoldre-la, caldrà enviar un tècnic en un termini màxim de 24 hores (es valorarà un temps de resposta inferior), excepte si la incidència es presenta en cap de setmana donat que aleshores es podrà ampliar el temps de resposta a un màxim de 48 hores.

El contractista posarà en coneixement de l'Ajuntament i del personal del departament d'informàtica d'aquest, i dels responsables de manteniment de l'Ajuntament de Gavà, els telèfons de contacte i l'organigrama de personal dedicat al manteniment de la instal·lació informant dels canvis que aquests pateixin en el temps.

Si cal enviar algun dels equips subministrats dins el període de garantia i per causes no atribuïbles a tercers (actes vandàlics, tempestes elèctriques, etc.), s'entendrà que no es podrà carregar l'import dels nous equips de substitució a l'Ajuntament.

2.- El manteniment també ha de incloure l'assistència tècnica en la recuperació d'imatges a requeriment del departament informàtic de l'Ajuntament, o de manteniment de sistemes i xarxes de l'Ajuntament de Gavà, o pels tècnics designats per aquests, bé per connexió remota o bé telefònicament, o si cal amb assistència presencial d'un tècnic del contractista.

El manteniment ha d'incloure també els ordinadors, antenes, software, sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI), cablejats elèctrics i de comunicacions, bateries i en definitiva tots els elements que componen i que són objectes d'aquest contracte.

3.- El contractista ha de realitzar totes les gestions i controls necessaris per al correcte desenvolupament dels treballs objecte d'aquest contracte. L'Ajuntament i/o el responsable de manteniment de sistemes i xarxes de l'Ajuntament de Gavà, o pels tècnics designats per aquests, bé per connexió remota o bé telefònicament, o si cal amb assistència presencial d'un tècnic del contractista.

4.- El contractista ha de realitzar totes les gestions i controls necessaris per al correcte desenvolupament dels treballs objecte d'aquest contracte. L'Ajuntament i/o el responsable de manteniment de sistemes i xarxes de l'Ajuntament de Gavà designarà un tècnic que controlarà conjuntament amb el/les del contractista el desenvolupament dels treballs d'instal·lació, proves i posada en marxa de tots els subsistemes objecte del contracte.

Per tant el contractista informará en la memòria tècnica de l'organigrama de recursos humans que es dedicarà al projecte i dels telèfons o altres mètodes de contacte.

5.- En matèria de control de qualitat de funcionament del sistema és responsabilitat del contractista el realitzar les proves pertinents de funcionament i de qualitat dels equips i sistemes subministrats així com dels registres d'informació que s'han de generar havent de garantir la completa satisfacció dels tècnics designats per l'Ajuntament.

6.- El contractista haurà de lliurar a la finalització dels treballs d'instal·lació una memòria tècnica o documentació "As-Built" o similar de tots els articles subministrats i instal·lats i dels treballs realitzats.

Aquesta documentació ha de contenir com a mínim:

- Descripció tècnica de cadascun dels equipament subministrats.



- En quan a hardware: croquis o planell del sistema amb inventari dels equips instal·lats incloent fabricant, número de sèrie i altres dades d'interès necessàries per al manteniment de la xarxa o dels equips com per exemple taula IP, MAC, etc.
- En quant a software: llicències o drets d'us del programari, números de sèrie, claus d'activació, noms d'usuaris autoritzats, usuaris administradors del sistema, codis d'autorització i demés.
- Taula de configuració del sistema amb els paràmetres establerts.

6.- El contractista haurà de donar la formació necessària als tècnics designats per l'Ajuntament i/o de manteniment de sistemes i xarxes de l'Ajuntament de Gavà amb l'objectiu que puguin operar eficientment amb tot el sistema segons el rol de cada usuari. Bàsicament hi haurà dos rols: administradors del Sistema, Operadors del sistema.

**Administradors del sistema:** seran els tècnics designats per l'Ajuntament i/o de manteniment de sistemes i xarxes de l'Ajuntament de Gavà, els quals hauran de tenir accés total al sistema per tal de donar servei en qualsevol dels subsistemes i per tal de comunicar-se amb el servei de manteniment del contractista en cas d'avaries o errors en el sistema.

**Operadors del sistema:** seran els tècnics de manteniment de sistemes i xarxes de l'Ajuntament de Gavà que hauran d'operar en el sistema rebent la informació demanada als dispositius adequats per tal de donar resposta a cada moment a les situacions detectades pel sistema.

Aquests també hauran de ser capaços de realitzar cerques al sistema per tal d'obtenir informació històrica pertinent per al desenvolupament de les seves facultats.

## 17. GARANTIA DE FUNCIONAMENT I CERTIFICATS TÈCNICS.

Respecte als equips subministrats per part del licitador cal disposar de la garantia oficial del fabricant. Caldrà aportar els següents certificats tècnics:

- *Homologació com a Empresa de Seguretat Privada pel Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya o la seva equivalència pel Ministerio de Interior.*
- *Certificació tècnica de l'empresa per els fabricants escollits.*
- *Certificació tècnica de l'empresa per el fabricants de gestió de matrícules.*
- *Inscrit al R.I.T. (Registre Instal·ladors Telecomunicacions).*
- *Document acreditatiu del coneixement de les tecnologies existents, on s'indiqui altres projectes on s'hagi treballat amb aquestes tecnologies (almenys l'instal·lació de cada tecnologia).*
- *Disposar d'un centre tècnic a una distància no superior de 70 km del municipi per a garantir la ràpida resposta presencial en cas d'emergència.*

## **18. PROTECCIÓ DE DADES**

Les dades facilitades en virtut de la tramitació de la present licitació, així com les recollides i tractades pels equipaments a subministrar i instal·lar, únicament seran utilitzades per dur a terme les activitats pròpies de l'activitat objecte de l'expedient de contractació en curs, així com qualsevol altra expressament autoritzada per l'òrgan competent de l'Ajuntament.

L'adjudicatari no utilitzarà les dades de caràcter personal a que tingui accés per a cap altra finalitat que no sigui l'expressament prevista en la present licitació, ni les comunicarà o cedirà a cap entitat, empresa o persona diferent de la persona interessada sense l'expressa autorització de l'òrgan competent de l'Ajuntament.

L'adjudicatari adoptarà les mesures de seguretat previstes a la LO 3/2018 de 5 Desembre de Protecció de Dades Personal i garantia dels drets digitals i del Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques en tot allò que li correspongui durant la tramitació i la l'execució del contracte que li hagi estat adjudicat.

El sistema de càmeres de videovigilància ha d'informar de la seva instal·lació en els espais que es determini, a través de cartells ben visibles on s'informi del següent:

- 1) que l'espai referit està sotmès a videovigilància;*
- 2) la identitat del sistema i l'adreça del mateix,*
- i 3) la possibilitat d'exercir els drets reconeguts en els articles 15 a 22 del RGPD i tota aquella informació addicional sobre el tractament de dades personals.*

Els sistemes de seguretat general de la fàbrica els gestiona l'Ajuntament de Gavà, a través del responsable de logística i manteniments. De forma específica, el sistema de càmeres de seguretat i dels seus servidors informàtics serà competència del responsable del contracte d'aquest subministrament i el servei de manteniment.

D'altra banda, les persones naturals o jurídiques usuàries d'aquest servei, així com els treballadors autoritzats de l'Ajuntament de Gavà i/o de manteniment tècnic del sistema de càmeres i el conjunt de servidors referit, podran consultar les imatges i les gravacions del sistema, de forma interna i sempre amb l'ús professional que s'exigeix en el protocol establert. Només es podran facilitar imatges quan la policia o les autoritats judicials o administratives així ho requereixin de manera formal i justificativa.

D'acord amb la Llei de Protecció de Dades de Caràcter Personal (LOPD) i tota la normativa posterior que se'n deriva, la utilització de càmeres a l'Ajuntament de Gavà tindrà una finalitat específica de seguretat en benefici de la convivència ciutadana, l'erradicació de la violència i la utilització pacífica de les vies i espais públics, així com de prevenir la comissió de delictes, faltes i infraccions relacionats amb la seguretat pública.

Les imatges enregistrades tindran un temps determinat d'emmagatzematge que, d'acord amb la normativa vigent, no podrà excedir d'un mes. Transcorregut aquest temps, les imatges hauran de ser eliminades, llevat del cas que estiguin relacionades amb infraccions penals o administratives en matèria de seguretat pública o amb una investigació policial en curs.

Les persones interessades podran exercir el dret d'accés i cancel·lació de les imatges on hagin estat enregistrades. En el moment de posar en marxa el sistema de càmeres de videovigilància s'haurà de tramitar la corresponent disposició de caràcter general de creació del fitxer o tractament amb finalitat de videovigilància i notificar el mateix.

## **19. ACCIONS PER A UNA CONTRACTACIÓ PÚBLICA RESPONSABLE**

El subministrament i servei objecte del contracte es desenvoluparà respectant les normes sociolaborals vigents a Espanya i en la Unió Europea, i de l'Organització Internacional del Treball.

En la determinació del pressupost del contracte s'haurà de tenir en compte el salari base i totes aquelles retribucions establertes en el conveni, pactes o contractes laborals que resultin de l'aplicació al contracte.

En el desenvolupament del subministrament i servei objecte del contracte s'hauran d'adoptar, en tot cas, les mesures previstes en matèria de seguretat i salut en el treball, i les mesures necessàries per evitar que de l'execució del contracte es puguin derivar danys al personal municipal o a la ciutadania en general.

L'empresa adjudicatària en el moment de formalitzar el contracte, acreditarà mitjançant declaració responsable l'afiliació i l'alta en la Seguretat Social de les persones treballadores destinades a l'execució del contracte.

Aquesta obligació s'estendrà a tot el personal subcontractat per l'empresa adjudicatària principal.

En tot cas s'haurà de respectar el principi de no discriminació per raó de gènere i s'haurà d'evitar l'ús del llenguatge i imatges sexistes, que es fa extensiu a la documentació que presenti el/s licitador/s.

A l'inici de l'execució del contracte l'empresa adjudicatària haurà de presentar un Pla d'igualtat entre homes i dones durant l'execució del contracte, en els termes que estableix la Llei orgànica 3/2017 sobre la igualtat efectiva entre homes i dones.

L'empresa adjudicatària haurà de complir en tot moment tots els requisits de gestió ambiental que disposa l'Ajuntament de Gavà, amb el propòsit d'utilitzar productes de baix consum de recursos i materials, reduir les emissions contaminants, i minimitzar la generació de residus i incentivar la seva valorització energètica, així com l'economia circular.

## **20. NORMATIVA APLICABLE.**

El licitador respectarà en tot moment la normativa vigent durant el contracte en matèria de seguretat i vídeo vigilància, així com a les aplicables a cada tasca i/o labor realitzada portada a efecte per aconseguir la fi desitjada, complint cada normativa específica i sectorial (muntatges elèctrics, obra civil, etc.).

En concret, entre d'altres, es té present l'establert a:

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 d'agost, que va aprovar el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.
- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals i reglament que la desenvolupen.
- REAL DECRET 1580/2006, de 22 de setembre, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- Llei 9/2014 de 9 de maig de Telecomunicacions.
- REIAL DECRET 596/1999, de 16 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de desplegament i execució de la Llei orgànica 4/1997, de 4 d'agost, per la qual es regula la utilització de videocàmeres per les forces i els cossos de seguretat en llocs públics.

- ORDRE de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per a la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.
- Llei 23/1992 del 30 de juliol de seguretat Privada. En especial l'article 5, empreses de seguretat.
- Llei orgànica 4/1997, del 4 d'agost, pel que es regula la utilització de vídeo càmeres per les forces i cossos de seguretat en els llocs públics.
- Reial decret 596/1999, de 16 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de desplegament i execució de la Llei orgànica 4/1997, de 4 d'agost, per la qual es regula la utilització de vídeo càmeres per les forces i els cossos de seguretat en llocs públics.
- Decret 134/1999 del Departament de governació de la Generalitat de Catalunya, de 18 de maig, de regulació de la vídeo vigilància per part de la policia de la Generalitat i de les policies locals de Catalunya.
- Ordre de 29 de juny de 2001, del Departament d'interior de la Generalitat de Catalunya, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de vídeo càmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.
- Instrucció 1/2006 de 8 de novembre de l'agència espanyola de Protecció de Dades.
- Instrucció 1/2009 del 10 de febrer, de l'agència catalana de Protecció de dades, sobre el tractament de dades de caràcter personal mitjançant càmeres amb fins de videovigilància. (DOGC).
- Inspecció sectorial d'ofici. Vídeo càmeres a Internet. Publicat per l'agència Espanyola de Protecció de Dades. Juny 2009.



- Text consolidat del 8 de març de 2012 del Real Decreto 1720/2007, de 21 de desembre, que aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal.
- Llei Orgànica 4/2015, de 30 de març, de protecció de la seguretat ciutadana.
- Guia de vídeo vigilància 2014 publicada digitalment per l'agència espanyola de protecció de dades
- Llei 9/2014 del 9 de maig, General de Telecomunicacions.
- ROL 6/2015 de 30 octubre, pel que s'aprova el text refós de la llei sobre el transit, circulació de vehicles a motor i seguretat vial.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) aprovat mitjançant RO 842/2002 el 2 d'agost, i les instruccions tècniques complementaries (ITC).
- Norma UNE-EN 60529:2019 graus de protecció proporcionats per les envolvents (Codi IP), juntament amb NTP 588: Grau de protecció de les envolvents dels materials elèctrics.
- Ordenances municipals.
- Prevenció de riscos laborals.

L'adjudicatari haurà de certificar que els equips i prestacions s'ajusten correctament a les que s'han demanat en el plec, i tots els sistemes i equips porten marcatge CE.

## 21. FORMACIÓ

Es consideren incloses dins l'abast del projecte les accions formatives destinades tant a la correcta utilització dels sistemes implementats, així com a la gestió i administració dels mateixos per part del personal de l'Ajuntament de Gavà, que siguin designats per l'administrador del sistema.

L'empresa adjudicatària haurà de proporcionar el material didàctic que sigui necessari per impartir les accions de formació pertinents, així com els manuals corresponents que permetin al personal de l'ajuntament conèixer en profunditat tots els equips i aplicacions del sistema implementat.

El lloc i data de celebració de les accions formatives serà fixat per l'Ajuntament en coordinació amb l'empresa adjudicatària.

El licitador presentarà un pla de les accions de formació en el que s'indiqui:

- *Continguts de cadascuna d'elles.*
- *Durada.*
- *Nombre de sessions / actuacions necessàries.*
- *Documentació lliurada.*

Per a la importació d'aquestes accions formatives s'utilitzaran espais disponibles a l'Ajuntament.

## 22. DOCUMENTACIÓ

Un cop finalitzada la instal·lació i posada en marxa del sistema, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar la documentació necessària per poder dur a terme diferents proves que permetin certificar i donar per finalitzats els treballs de forma plenament satisfactòria.

Per dur a terme aquestes proves es traslladarà tota la documentació relativa a esquemes de muntatge/elèctrics, inventari de tots els dispositius instal·lats, model, número de sèrie, garanties, manuals d'instal·lador i d'usuari, plànols d'ubicació d'equips i tot allò que pugui contribuir a un major detall de la instal·lació efectuada. Caldrà entregar un mapa de topografia de la xarxa indicant clarament les adreces de cada element i tots els usuaris amb les paraules de pas.

Tota la documentació es lliurarà en castellà, català o anglès, correctament enquadernada i amb la quantitat de còpies que es determinin per a cada document. Així mateix, es lliurarà aquesta documentació tant en suport paper com en suport digital per facilitar el tractament i reproducció dels mateixos.

També es realitzarà una guia ràpida d'ús del sistema de gestió destinada a resoldre els problemes més habituals als que pugui fer front els agents de policia local.

## **23. CONFIDENCIALITAT DE LA INFORMACIÓ**

L'empresa adjudicatària ha de protegir la informació confidencial pròpia o la que se li confiï, i ha d'evitar enviar-la a l'exterior mitjançant suports materials, o a través de qualsevol mitjà de comunicació, inclosa la simple visualització o l'accés.

Els equips humans de l'empresa adjudicatària hauran de guardar, per temps indefinit, la màxima reserva i no divulgar ni utilitzar directament ni a través de terceres persones o organitzacions, les dades, els documents, les metodologies, les claus, els anàlisis, els programaris i altra informació a la qual tinguin accés durant la participació als treballs objecte d'aquest plec, tant en suport material com electrònic.

L'empresa adjudicatària assumeix directament les responsabilitats que es poguessin derivar per qualsevol causa en la intervenció de qualsevol membre dels seus equips humans assignats al servei. En cap cas s'autoritza a l'adjudicatari perquè els seus equips humans:

- Transfereixin fitxers a terceres parts no autoritzades per l'Ajuntament.

- Transmetin o rebin arxius que infringeixin la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal.

## **24. UBICACIÓ DE LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS**

Totes les reunions, visites, entrevistes personal, etc. necessàries per al desenvolupament dels treballs es realitzaran a les dependències de l'Ajuntament de Gavà.

## **25. FACULTAT D'INSPECCIÓ**

L'Ajuntament podrà inspeccionar en tot moment el personal i el seu treball en tot el que estableix el present plec, així com comprovar el servei realitzat quan ho consideri oportú.

El licitador haurà de tenir una planificació dels treballs que inclogui les tasques a desenvolupar i tots els ítems a contemplar per a la correcta implantació del servei, la qual serà vinculant per la correcta execució del contracte. Aquesta planificació es presentarà com a documentació prèvia amb la adjudicació del contracte.

## **26. SEGUIMENT I CONTROL**

L'empresa adjudicatària, nomenarà un *Director de Projecte* que serà l'interlocutor amb el Responsable designat per l'Ajuntament, per a qualsevol aspecte (administratiu, tècnic, de serveis, etc.) relacionat amb el contracte i atendre qualsevol requeriment d'informació a més de realitzar el seguiment de l'execució del projecte.

El seguiment i control del projecte s'efectuarà sobre les següents bases:

### **Ajuntament de Gavà:**

- Seguiment continu de l'evolució del projecte entre el Responsable designat per l'Ajuntament i el Cap del Projecte designat per l'adjudicatari.

- Reunions de seguiment i revisions tècniques, amb periodicitat que es consensuarà entre les parts, del Responsable designat per l'Ajuntament i del Cap del Projecte, a fi de revisar el grau de compliment dels objectius, les reassignacions i variacions d'efectius de personal dedicats al projecte, les especificacions funcionals de cadascun dels objectius i la validació de les programacions d'activitats realitzades.
- Després de les revisions tècniques, de les quals s'estendrà acta, el Responsable designat per l'Ajuntament podrà rebutjar en tot o en part els treballs realitzats, en la mesura que no responguin allò que van acordar o que no superessin els controls de qualitat.
- Les revisions/proves, que es van a realitzar per poder donar per finalitzats els treballs, aniran enfocades principalment als següents aspectes:
  - Revisió física dels materials instal·lats in situ, proves dels elements instal·lats, proves del sistema de Centralització i Visualització (monitors, programari, etc.), documentació i formació rebuda per usuaris i administradors.
- L'adjudicatari reconeix el dret de l'Ajuntament per examinar per mitjà d'auditors, externs o propis de l'entitat, la fi del compliment dels serveis prestats per part de l'adjudicatari.

## **27. TERMINI DE LLIURAMENT**

L'adjudicatari haurà de dur a terme el subministrament i la posada en marxa del sistema objecte del present plec de prescripcions tècniques en dues etapes diferenciades:

- **Primera etapa (4 mesos):** inclourà el subministrament, instal·lació i posada en marxa operativa del sistema de videovigilància.
- **Segona etapa (3 mesos):** corresponent a la certificació i legalització de les càmeres que integren el sistema.

En conseqüència, el termini màxim per al lliurament complet i la plena finalització dels treballs no podrà excedir **els set mesos (7)** comptats des de la data de formalització del contracte.

S'avaluarà com a millora el compromís per a realitzar-ne la posta a punt en terminis inferiors a aquest termini establert.

## **28. ENTREGA DEL SISTEMA**

Els sistema de control caldrà entregar-lo a l'Ajuntament una vegada estigui completament instal·lat, configurat i operatiu al 100%.

Un cop l'adjudicatari tingui a punt el sistema per fer-ne l'entrega, aquest sol·licitarà visita tècnica a l'Ajuntament que aixecarà la pertinent acta d'inspecció i comprovació de finalització de les feines, si s'escau.

En el moment de sol·licitar l'acta d'inspecció cal que s'adjunti tota la documentació requerida.

## **29. TERMINI I MANTENIMENT DE LA GARANTIA**

**L'adjudicatari garantirà tot el material subministrat per un període mínim de vint-i-quatre mesos (24), a comptar des de la data de recepció oficial i definitiva dels productes derivats del present projecte**, obligant-se a realitzar durant aquest període tots els canvis per possibles deficiències dels productes subministrats, així com garantir que durant aquest període existeixen tots els recanvis originals dels equips subministrats. Aquesta clàusula no contempla els elements fungibles per motius de desgast (bateries, etc.).



### **30. PROCÉS DE LEGALITZACIÓ ADMINISTRATIVA DEL PROJECTE**

L'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició de l'Administració tota la documentació tècnica necessària per a la legalització del sistema de videovigilància, garantint en tot moment el compliment de la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals i de seguretat dels equips i serveis instal·lats.

Així mateix, haurà de preveure la possibilitat d'integrar, si així ho sol·licita l'Ajuntament de Gavà, les càmeres prèviament instal·lades en edificis o espais públics municipals.

L'adjudicatari haurà de recopilar les dades i informació tècnica necessària per a l'emplenament de la documentació requerida, elaborar la documentació auxiliar corresponent i coordinar-ne la validació prèvia amb els assessors de la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya (CCDVC), si escau.

Adicionalment, haurà de subministrar i instal·lar la senyalització informativa corresponent, d'acord amb la normativa vigent en matèria de videovigilància.

Finalment, l'adjudicatari haurà d'acreditar experiència demostrable en la preparació de documentació tècnica per a tràmits davant la CCDVC, en un mínim de cinc municipis.



**SIGNAT: SEMINAGO GISPERT, MARC**  
**ENGINYER TÈCNIC DE TELECOMUNICACIONS**  
**ESPECIALITAT EN SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ**  
**Nº DE COL·LEGIAT: 8.581**

## AMIDAMENTS I PRESSUPOST

### 31. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

- El pressupost per a l'ampliació del subministrament, instal·lació i posada en marxa del sistema de càmeres de videovigilància per reconeixement de matrícules i gestió d'avisos, sistema de telecomunicacions per connectar-se en xarxa a la infraestructura informàtica corporativa de l'Ajuntament de Gavà és de **262.018,00 €** (IVA exclòs).
- El pressupost pel manteniment és de **28.726,70 €** (IVA exclòs).

# Projecte de sistema de videovigilancia a l'Ajuntament de Gavà - Fase II

Sistema de videovigilancia urbà perimetral

- Gavà (Barcelona) -.

| LPR21-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-51-52-53 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                     |
|-------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| Núm uni.                                                    | Codi       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Preu uni.  | Preu total          |
| 19                                                          | Soft_Vdt   | <b>INVERSIÓ INICIAL</b><br><b>CENTRE DE CONTROL - Software virtualitzat</b><br>Pasarel·la integració sistema LPR a Plataforma Smart City                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 240,00 €   | 4.560,00 €          |
| 19                                                          | ANPR       | <b>EQUIPS CAPTACIÓ IMATGE I LLICENCIA</b><br><i>Kit de Video Composat por càmares IP i llicència</i><br>Càmera integrada integrada en una sola carcassa per a tots els elements:<br>càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions.<br>SENSOR B/N<br>oResolució 2560 x 1936 (5 Mpx)<br>SENSOR COLOR<br>oResolució 2560 x 1936 (5 Mpx)<br>oAltres resolucions disponibles<br>ÒPTIQUES<br>oDistància focal 5-50 mm.<br>oControl Motoritzat. Ajust remot<br><br>IL·LUMINACIÓ<br>oTipus IR polsat. 940 nm. Ajustable<br>PROCESSADOR<br>oCPU QuadCore ARM<br>o16 GB Flash enmc.<br>oEmmagatzematge Fins a 256 SSD<br>oGPIO 3 entrades / 2 sortides digitals | 5.200,00 € | 98.800,00 €         |
| 19                                                          | LL-ANPR    | Llicència per a sistema LPR, basat en tecnologia iLPR ROI o similar amb analítica 25 fps, per a identificació i registre de vehicles "free-flow", sense límit de velocitat, en un únic vial (fins a 3 carrils). Identificació de vehicles amb matrícules nacionals, internacionals.<br><b>ARMARI I EQUIPS TELECOMUNICACIONS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         | --                  |
| 19                                                          | ARM-IP67   | Caixa de connexió i proteccions inclou switch POE, SAI. Nivell de protecció IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 300,00 €   | 5.700,00 €          |
| 38                                                          | CTLL-PD    | Cartell senyalització Zona Videovigilada<br><b>HORES TÈCNICS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25,00 €    | 950,00 €            |
| 19                                                          | MOBRA-INS  | Muntatge equips en alçada, verificacions i posada en funcionament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 300,00 €   | 5.700,00 €          |
| 19                                                          | MOBRA-PRO  | Inclou treballs en alçada. Lloguer grua.<br>Programació i validació dades a Mossos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 200,00 €   | 3.800,00 €          |
| 19                                                          | ROUTER     | <b>EQUIPS DE COMUNICACIÓ</b><br>Router 3G/4G •Power<br>supply100 - 240 VAC -> 9 VDC wall adapter<br>•Input voltage rang9 - 30VDC<br>•Power consumption< 5W<br>•Operating temperatura -40 °C to 75 °C<br>•Storage temperatura-45 °C to 80 °C<br>•Operating humidity10% to 90% Non-condensing<br>•Storage humidity5% to 95% Non-condensing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 160,00 €   | 3.040,00 €          |
| 19                                                          | CERT-P     | <b>PROJECTE I CERTIFICACIÓ</b><br>Certificació unitària de fiabilitat (Annex I CME)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 600,00 €   | 11.400,00 €         |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b>                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>133.950,00 €</b> |
| <b>IVA 21%</b>                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>28.129,50 €</b>  |
| <b>TOTAL OFERTA</b>                                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>162.079,50 €</b> |
| Núm uni.                                                    | Codi       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Preu uni.  | Preu total          |
| 19                                                          | MTT-1ANY   | <b>COST ANUAL - MANTENIMENT I TELECOMUNICACIONS</b><br><b>MANTENIMENT</b><br>Manteniment anual per a un punt de control de lectura de matrícules. Inclou substitució elements avariats sense càrrec addicional. Revisions preventiu trimestrals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 552,50 €   | 10.497,50 €         |
| 19                                                          | SUP_1Y     | Servei de suport del fabricant anual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 245,00 €   | 4.655,00 €          |
| --                                                          | SIM40GB    | <b>COMUNICACIONS</b><br>SIM GB il·limitada (40,00 €/mensual)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | --         | --                  |
| --                                                          | MTT-ARMBAT | <b>OPCIONAL: MANTENIMENT ARMARI BATERIES</b><br>Manteniment anual armari bateries. Inclou canvis de bateries cada 24 mesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | --         | --                  |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b>                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>15.152,50 €</b>  |
| <b>IVA 21%</b>                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>3.182,03 €</b>   |
| <b>TOTAL OFERTA</b>                                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>18.334,53 €</b>  |

Projecte de sistema de videovigilancia a l'Ajuntament de Gavà - Fase II

Sistema de videovigilancia urbà perimetral

- Gavà (Barcelona) -

LPR22-25-26-27-28-29-30-31-32-49-50

| Núm uni.               | Codi       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Preu uni.  | Preu total          |
|------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| 12                     | Soft_Vdt   | <b>INVERSIÓ INICIAL</b><br><b>CENTRE DE CONTROL - Software virtualitzat</b><br>Pasarel·la integració sistema LPR a Plataforma Smart City                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 240,00 €   | 2.880,00 €          |
| 12                     | ANPR       | <b>EQUIPS CAPTACIÓ IMATGE I LICENCIA</b><br><i>Kit de Video Composat por càmares IP i Llicència</i><br>Càmera integrada integrada en una sola carcassa per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions.<br>SENSOR B/N<br>oResolució 2560 x 1936 (5 Mpx)<br>SENSOR COLOR<br>oResolució 2560 x 1936 (5 Mpx)<br>oAltres resolucions disponibles<br>ÒPTIQUES<br>oDistància focal 5-50 mm.<br>oControl Motoritzat. Ajust remot<br><br>IL·LUMINACIÓ<br>oTipus IR polsat. 940 nm. Ajustable<br>PROCESSADOR<br>oCPU QuadCore ARM<br>o16 GB Flash enmc.<br>oEmmagatzematge Fins a 256 SSD<br>oGPIO 3 entrades / 2 sortides digitals | 5.200,00 € | 62.400,00 €         |
| 13                     | LL-ANPR    | Llicència per a sistema LPR, basat en tecnologia iLPR ROI o similar amb analítica 25 fps, per a identificació i registre de vehicles "free-flow", sense límit de velocitat, en un únic vial (fins a 3 carrils). Identificació de vehicles amb matrícules nacionals, internacionals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | --         | --                  |
| 12                     | ARM-IP67   | <b>ARMARI I EQUIPS TELECOMUNICACIONS</b><br>Caixa de connexió i proteccions inclou switch POE, SAI. Nivell de protecció IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 300,00 €   | 3.600,00 €          |
| 24                     | CTLL-PD    | Cartell senyalització Zona Videovigilada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,00 €    | 600,00 €            |
| 12                     | MOBRA-INS  | <b>HORES TÈCNICS</b><br>Muntatge equips en alçada, verificacions i posada en funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 300,00 €   | 3.600,00 €          |
| 12                     | MOBRA-PRO  | Inclou treballs en alçada. Lloguer grua. Programació i validació dades a Mossos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 200,00 €   | 2.400,00 €          |
| 12                     | CERT-P     | <b>EQUIPS DE COMUNICACIÓ</b><br><b>PROJECTE I CERTIFICACIÓ</b><br>Certificació unitària de fiabilitat (Annex I CME)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 600,00 €   | 7.200,00 €          |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | <b>82.680,00 €</b>  |
| <b>IVA 21%</b>         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | <b>17.362,80 €</b>  |
| <b>TOTAL OFERTA</b>    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | <b>100.042,80 €</b> |
| Núm uni.               | Codi       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Preu uni.  | Preu total          |
| 12                     | MTT-1ANY   | <b>COST ANUAL - MANTENIMENT I TELECOMUNICACIONS</b><br><b>MANTENIMENT</b><br>Manteniment anual per a un punt de control de lectura de matrícules. Inclou substitució elements avariats sense càrrec addicional. Revisions preventiu trimestrals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 552,50 €   | 6.630,00 €          |
| 12                     | SUP_1Y     | Servei de suport del fabricant anual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 245,00 €   | 2.940,00 €          |
| --                     | SIM40GB    | <b>COMUNICACIONS</b><br>SIM GB ilimitados (40,00 €/mensual)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         | --                  |
| --                     | MTT-ARMBAT | <b>OPCIONAL: MANTENIMENT ARMARI BATERIES</b><br>Manteniment anual armari bateries. Inclou canvis de bateries cada 24 mesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         | --                  |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | <b>9.570,00 €</b>   |
| <b>IVA 21%</b>         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | <b>2.009,70 €</b>   |
| <b>TOTAL OFERTA</b>    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | <b>11.579,70 €</b>  |

Projecte de sistema de videovigilancia a l'Ajuntament de Gavà - Fase II

Sistema de videovigilancia urbà perimetral

Gavà (Barcelona)

| CONTRACAMARAS LPR3-LPR4 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |            |
|-------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Núm uni.                | Codi       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Preu uni.  | Preu total |
| 2                       | Soft_Vdt   | <b>INVERSIÓ INICIAL</b><br><b>CENTRE DE CONTROL - Software virtualitzat</b><br>Pasarel·la integració a Plataforma Smart City                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 240,00 €   | 480,00 €   |
| 2                       | PTZ        | <b>EQUIPS CAPTACIÓ IMATGE I LLICENCIA</b><br><i>Kit de Video Composat por càmares IP i llicència</i><br>o8MP x 4CH Multi-directional camera, using one IP address<br>o15fps@8MP (H.265, H.264) AI ON, 20fps@8MP (H.265, H.264) AI OFF<br>o3.3~5.7mm (FoV H: 109°~56°, V: 55°~31°) motorised varifocal lens<br>oIntegrated IR that rotates with camera head, IR viewable length [PoE+] 15m (49ft) / [HPoE] 20m (65ft)<br>oH.265, H.264, MJPEG codec, Multi-streaming<br>o120dB WDR<br>oUSB port for easy installation<br>oAnalytics events based on AI engine: Object detection [Person/Vehicle (Car/Bus/Truck/Motorcycle/Bicycle)], IVA (Virtual line/Area, Enter/Exit, Loitering, Direction, Intrusion), Appear/Disappear<br>oWiseNR II (using AI engine), WiseStreamIII (Based on AI engine)<br>oI/O Box compatibility for audio & alarm I/O<br>oTPM with FIPS 140-2 level 2<br>omicro SD card 512GB x2<br>oOperating Temperature: -40°C~+55°C(-40°F~+131°F)<br>oPoE+ /HPoE powered<br>oHard-coated dome bubble<br>oIP66, IK10, NEMA4X | 1.500,00 € | 3.000,00 € |
| 2                       | ARM-IP67   | <b>ARMARI I EQUIPS TELECOMUNICACIONS</b><br>Caixa de connexió i proteccions inclou switch POE, SAI. Nivell de protecció IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 300,00 €   | 600,00 €   |
| 2                       | CTLL-PD    | Cartell senyalització Zona Videovigilada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,00 €    | 50,00 €    |
| 2                       | MOBRA-INS  | <b>HORES TÈCNICS</b><br>Muntatge equips en alçada, verificacions i posada en fun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 300,00 €   | 600,00 €   |
| 2                       | MOBRA-PRO  | Inclou treballs en alçada. Lloguer grua. Programació i validació dades a Mossos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 200,00 €   | 400,00 €   |
| 2                       | ROUTER     | <b>EQUIPS DE COMUNICACIÓ</b><br>Router 3G/4G<br>•Power supply100 - 240 VAC -> 9 VDC wall adapter<br>•Input voltage ranga9 - 30VDC<br>•Power consumption< 5W<br>•Operating temperatura -40 °C to 75 °C<br>•Storage temperatura-45 °C to 80 °C<br>•Operating humidity10% to 90% Non-condensing<br>•Storage humidity5% to 95% Non-condensing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 140,00 €   | 280,00 €   |
| SUBTOTAL OFERTA         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | 5.410,00 € |
| IVA 21%                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | 1.136,10 € |
| TOTAL OFERTA            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | 6.546,10 € |
| Núm uni.                | Codi       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Preu uni.  | Preu total |
| 2                       | MTT-1ANY   | <b>COST ANUAL - MANTENIMENT I TELECOMUNICACIONS</b><br><b>MANTENIMENT</b><br>Manteniment anual per a un punt de control de lectura de matrícules. Inclou substitució elements avariats sense càrrec addicional. Revisions preventiu trimestrals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 182,50 €   | 365,00 €   |
| 2                       | SUP_1Y     | Servei de suport del fabricant anual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 245,00 €   | 490,00 €   |
| --                      | SIM40GB    | <b>COMUNICACIONS</b><br>SIM GB ilimitados (40,00 €/mensual)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | --         | --         |
| --                      | MTT-ARMBAT | <b>OPCIONAL: MANTENIMENT ARMARI BATERIES</b><br>Manteniment anual armari bateries. Inclou canvis de bateries cada 24 mesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | --         | --         |
| SUBTOTAL OFERTA         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | 855,00 €   |
| IVA 21%                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | 179,55 €   |
| TOTAL OFERTA            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | 1.034,55 € |

| CENTRE DE CONTROL      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                    |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|
| Núm uni.               | Codi                  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Preu uni.  | Preu total         |
| 1                      | Soft_Plataforma SC_SC | <b>CENTRE DE CONTROL</b><br>Ampliació Plataforma Smart City: Gestió Estadístiques, Aforaments, Alertes Avançades (instal·lada a màquina virtual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.500,00 € | 1.500,00 €         |
|                        |                       | <b>ARMARI I EQUIPS TELECOMUNICACIONS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                    |
| 2                      | S5730S-S24T4S-A       | Switch 24*10/100/1000BASE-T ports, 4*GE SFP ports, AC power.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 600,00 €   | 1.200,00 €         |
|                        |                       | <b>HORES TÈCNICS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                    |
| 1                      | MOBRA-INS             | Muntatge equips, verificacions i posada en funcionament. Inclou treballs en alçada. Lloguer grua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 600,00 €   | 600,00 €           |
|                        |                       | <b>SERVIDOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                    |
| 1                      | SERV-INS              | Servidor Up to 128CH, 32MP Resolution<br>Max. 400Mbps network camera recording<br>HDMI out<br>User-friendly UI / UX<br>AI search support when working with Wisenet AI camera<br>Dynamic Event support<br>– New event function of cameras is available without software update<br>Bookmark management (Up to 100 set)<br>H.265, H.264, MJPEG compression support<br>SATA 8ea (Up to 80TB, Non-RAID mode)<br>RAID 5/6 support                                                                                                                                                                         | 5.500,00 € | 5.500,00 €         |
| 2                      | MONITOR               | Monitors professionals LCD de 46" o similar amb imatges FullHD i la possibilitat de crear murals. Inclou refer el videowall treient inicialment les pantalles existents del calaix en el que estan muntades i generar una estructura sobre la paret per distribuir-les novament amb tota la instal·lació registrable per la part del darrera. Així s'integraran les sis pantalles existents, més les dos muntades en fase I i les dues noves de la fase II.                                                                                                                                         | 1.800,00 € | 3.600,00 €         |
| 2                      | SUPPORT               | Suport i fixació Monitors professionals LCD de 46" o simila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 350,00 €   | 700,00 €           |
|                        |                       | <b>MDUL DE SANCIONS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                    |
| 1                      | SANC                  | Modul de sancions integrat a plataforma Smart City                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.500,00 € | 4.500,00 €         |
|                        |                       | <b>VIDEOGRAVADOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                    |
| 1                      | VIDEOGRAB             | Videograbador de Red 32CH 32MP. H.265/H.264/MJPEG, 400Mbps grabacion / 64Mbps playback. ARB (Automatic Recovery Backup) & Failover (N+1), hasta 8 SATA HDD (80TB max), iSCSI, RAID-5/6,, HDMI local dual monitor, SUNAPI, ONVIF, Fácil Configuración (P2P), soporta búsqueda Inteligencia Artificial trabajando con cámaras Wisenet AI.No HDD<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Disco duro Seagate Skyhawk</li> <li>Capacidad 10 TB</li> <li>Interfaz SATA 6 Gb/s</li> <li>Hasta 32 transmisiones de inteligencia artificial</li> <li>Especial para Videograbadores de red (NVR)</li> </ul> | 3.890,00 € | 3.890,00 €         |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b> |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | <b>21.490,00 €</b> |
| <b>IVA 21%</b>         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | <b>4.512,90 €</b>  |
| <b>TOTAL OFERTA</b>    |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | <b>26.002,90 €</b> |
| Núm uni.               | Codi                  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Preu uni.  | Preu total         |
|                        |                       | <b>COST ANUAL - MANTENIMENT I TELECOMUNICACIONS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                    |
|                        |                       | <b>MANTENIMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                    |
| 1                      | MTT-Plataforma VMS    | Manteniment anual per a Plataforma VMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.149,00 € | 2.149,00 €         |
| 1                      | MTT-1Any Suport       | Servei de suport del fabricant anual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 75,80 €    | 75,80 €            |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b> |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | <b>2.224,80 €</b>  |
| <b>IVA 21%</b>         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | <b>467,21 €</b>    |
| <b>TOTAL OFERTA</b>    |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | <b>2.692,01 €</b>  |



Projecte de sistema de videovigilancia a l'Ajuntament de Gavà - Fase II

Sistema de videovigilancia urbana perimetral

- Gavà (Barcelona) -.

| INFRAESTRUCTURA I SERVEIS ADDICIONALS               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Núm uni.                                            | Codi      | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Preu uni. | Preu total         |
| <b>ARQUETES DE PAS I CONNEXIÓ</b>                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 12                                                  | ARQ-00    | Arqueta de connexió elèctrica, prefabricada de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mides interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerida, de 49,5x48,5 cm, per a arqueta de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Inclou:<br>Marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerida, de 49,5x48,5 cm, per a arqueta de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Mà d'obra. Ubicacions: LPR1-4-5-6-7-8-9-12-13-34-35.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 280,00 €  | 3.360,00 €         |
| <b>CANALITZACIONS EXTERNES</b>                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 500                                                 | CAN-00    | Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiatge manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Fins i tot cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblliment principal. Inclou: Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb la inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric. Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil. Pisó vibrant de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus granota. | 12,10 €   | 6.050,00 €         |
| <b>CABLEJAT D'ALIMENTACIÓ</b>                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 1590                                                | CAB-00    | Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d'1,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Fins i tot accessoris i elements de subjecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,20 €    | 1.908,00 €         |
| <b>HORES TÈCNICS MÀ D'OBRA D'ESTESA</b>             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 100                                                 | MOBRA-INS | Muntatge equips, verificacions i posada en funcionament. Inclou treballs en alçada. Lloguer grua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30,00 €   | 3.000,00 €         |
| <b>ESTRUCTURA DE BACUL O COLUMNA + BRAÇOS</b>       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 4                                                   | BAC-00    | Columna o bacul de 6/8 m d'alçada. Inclou:<br>Fonamentació amb formigó HM-20/P/20/1 per a ancoratge de columna fins i tot placa i pern d'ancoratge.<br>Arqueta de pas i derivació de 40x40x60 cm, proveïda d'encerclar i tapa de ferro fos (si s'escau).<br>Caixa de connexió i protecció, amb fusibles.<br>Conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².<br>Conductor de coure nu, de 35 mm².<br>Elèctrode per a xarxa de presa de terra coure amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.<br>Columna recta d'acer galvanitzat, pintada, alçada 6/8 m. Segons UNE-EN 40-5. Material auxiliar. Ubicacions: LPR1-4-5-6-7-9-13 + braços a LPR23 a LPR-33.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 900,00 €  | 3.600,00 €         |
| <b>ESTESA DE FIBRA OPTICA</b>                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 300                                                 | FIB-00    | Cable dielèctric de 4 fibres òptiques monomode G657A2 en micromòduls de material termoplàstic ignífug, lliure d'halògens, farciments amb gel bloquejant de l'aigua, reforç de fibres d'aramida i coberta exterior de material termoplàstic ignífug resistent als raigs UV, lliure d'halògens de 7,6 mm de diàmetre, de baixa atenuació, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Fins i tot accessoris i elements de subjecció. LPR 11 + LPR 23 a LPR-33.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,90 €    | 570,00 €           |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b>                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>18.488,00 €</b> |
| <b>IVA 21%</b>                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>3.882,48 €</b>  |
| <b>TOTAL OFERTA</b>                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>22.370,48 €</b> |
| Núm uni.                                            | Codi      | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Preu uni. | Preu total         |
| <b>COST ANUAL - MANTENIMENT I TELECOMUNICACIONS</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| <b>MANTENIMENT</b>                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 1                                                   | MTT-00    | Manteniment anual infraestructura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 924,40 €  | 924,40 €           |
| <b>SUBTOTAL OFERTA</b>                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>924,40 €</b>    |
| <b>IVA 21%</b>                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>194,12 €</b>    |
| <b>TOTAL OFERTA</b>                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>1.118,52 €</b>  |

| Nº                             | Localització                                                | Valoració                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                | Punts de visionat                                           | Cost Anual<br>Manteniment |
| 1                              | LPR21-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-51-52-53 | 133.950,00 €              |
|                                | Manteniment                                                 | 15.152,50 €               |
| 2                              | LPR22-25-26-27-28-29-30-31-32-49-50                         | 82.680,00 €               |
|                                | Manteniment                                                 | 9.570,00 €                |
| 3                              | CONTRACAMARAS LPR3-LPR4                                     | 5.410,00 €                |
|                                | Manteniment                                                 | 855,00 €                  |
|                                | <b>Centre de Control i Captació</b>                         |                           |
| 4                              | Centre de Control i Captació                                | 21.490,00 €               |
|                                | Manteniment                                                 | 2.224,80 €                |
|                                | <b>Infraestructura i serveis addicionals</b>                |                           |
| 5                              | Infraestructura i serveis addicionals                       | 18.488,00 €               |
|                                | Manteniment                                                 | 924,40 €                  |
| <b>TOTAL PROJECTE</b>          |                                                             |                           |
| <b>01. PRESSUPOST PROJECTE</b> |                                                             |                           |
| SUBTOTAL                       |                                                             | <b>262.018,00 €</b>       |
| IVA                            |                                                             | 55.023,78 €               |
| <b>TOTAL</b>                   |                                                             | <b>317.041,78 €</b>       |
| <b>02. MANTENIMENT</b>         |                                                             |                           |
| SUBTOTAL                       |                                                             | <b>28.726,70 €</b>        |
| IVA                            |                                                             | 6.032,61 €                |
| <b>TOTAL</b>                   |                                                             | <b>34.759,31 €</b>        |

## PLÀNOLS

## **32. PLÀNOLS**

- 01. PLÀNOL DE SITUACIÓ D'ANTENES I CÀMERES DE SEGURETAT.
- 02. DETALL D'ARQUETA TIPUS.
- 03. DETALL DE RASA TIPUS.
- 04. DETALL DE MUNTATGE DE CÀMERA A FANAL.
- 05. DETALL DE CAIXA AMB BATERIA.
- 06. DETALL D'ESQUEMA DE COMANDAMENT.
- 07. DETALL APARCAMENT CARRER GIRONA



## Sistema de videovigilancia urbana perimetral

### Leyenda

- Executades
- Gavá
- No Executades



|          |               |              |                                    |
|----------|---------------|--------------|------------------------------------|
| LPR-21   | 41°18'20.43"N | 2° 0'13.89"E | Sant Isidre-illa                   |
| LPR-22   | 41°18'15.94"N | 2° 0'19.65"E | Major-illa                         |
| LPR-25   | 41°18'15.64"N | 2° 0'32.85"E | Rambla-illa                        |
| LPR-26   | 41°18'17.13"N | 2° 0'29.66"E | Rambla-illa                        |
| LPR-27   | 41°18'19.03"N | 2° 0'27.89"E | Rambla-Mercè                       |
| LPR-28   | 41°18'18.85"N | 2° 0'27.56"E | Rambla-Mercè                       |
| LPR-29   | 41°18'21.03"N | 2° 0'25.44"E | Rambla-illa                        |
| LPR-30   | 41°18'22.71"N | 2° 0'22.40"E | Rambla-illa                        |
| LPR-31   | 41°18'22.58"N | 2° 0'21.97"E | Rambla-illa                        |
| LPR-32   | 41°18'25.02"N | 2° 0'18.87"E | Rambla-Narcís Monturiol            |
| LPR-33   | 41°18'27.27"N | 2° 0'16.63"E | Rambla-illa                        |
| LPR-34   | 41°18'0.31"N  | 1°59'57.01"E | Av. Joan Carles I                  |
| LPR-35   | 41°18'0.31"N  | 1°59'57.01"E | Av. Joan Carles I                  |
| LPR-36   | 41°18'12.51"N | 2° 0'36.99"E | Rambla-illa                        |
| LPR-37   | 41°16'11.14"N | 2° 0'3.08"E  | La Pava-C-31                       |
| LPR-38   | 41°16'58.42"N | 1°59'44.87"E | La Pava- B-210                     |
| LPR-39   | 41°16'20.77"N | 2° 1'12.74"E | Camí de la Pineda-Torres Clavé     |
| LPR-40   | 41°16'15.52"N | 2° 1'19.65"E | Camí de la Pineda-Alba             |
| LPR-41   | 41°16'21.07"N | 2° 1'6.10"E  | Camí de la Pineda-Arena            |
| LPR-42   | 41°16'21.65"N | 2° 1'10.79"E | Av. Del mar-camí pineda            |
| LPR-43   | 41°17'25.11"N | 2° 0'55.07"E | Av. Del Mar-Can Torelló            |
| LPR-44   | 41°18'15.99"N | 2° 0'12.14"E | Sant Pere-Rectoria                 |
| LPR-45   | 41°18'16.26"N | 2° 0'13.11"E | Sant Pere-Rectoria                 |
| LPR-46   | 41°18'12.68"N | 2° 0'17.47"E | Cap de Creus amb Generalitat       |
| LPR-47   | 41°18'44.28"N | 1°59'36.68"E | Riera sant Llorenç cap a can Trias |
| LPR-48   | 41°16'3.42"N  | 2° 0'7.58"E  | Carrer de Cubelles amb Alcanar     |
| LPR-49   | 41°18'2.20"N  | 2° 0'42.59"E | Aparcament Carrer Girona           |
| LPR-50   | 41°18'2.94"N  | 2° 0'43.55"E | Aparcament Carrer Girona           |
| CC LPR-3 | 41°18'35.77"N | 1°58'31.30"E | Ca n'Espínos                       |
| CC LPR-4 | 41°18'19.43"N | 1°59'24.50"E | Ca n'Espínos                       |
| LPR-51   | 41°16'15.36"N | 2° 1'5.72"E  | Camí del Pinar                     |
| LPR-52   | 41°16'12.09"N | 2° 0'48.71"E | Camí de les Labors Agrícoles       |
| LPR-53   | 41°16'22.71"N | 2° 2'12.69"E | Camí de Parets a la Murtra         |



**Marc Seminago Gispert**  
Ingeniero Técnico de  
Telecomunicaciones

C/ Sant Miquel, nº 119 Local B  
08320 El Masnou (BCN) - Telf. 625.35.62.36

## PROJECTE DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA FASE II - GAVÀ

|   |          |
|---|----------|
| 1 | Titular: |
|---|----------|

AJUNTAMENT DE  
GAVÀ

Ubicación:

MUNICIPI DE GAVÀ  
08850 - GAVÀ (Barcelona)

### PLÀNOL DE SITUACIÓ D'ANTENES I CAMERES DE SEGURETAT

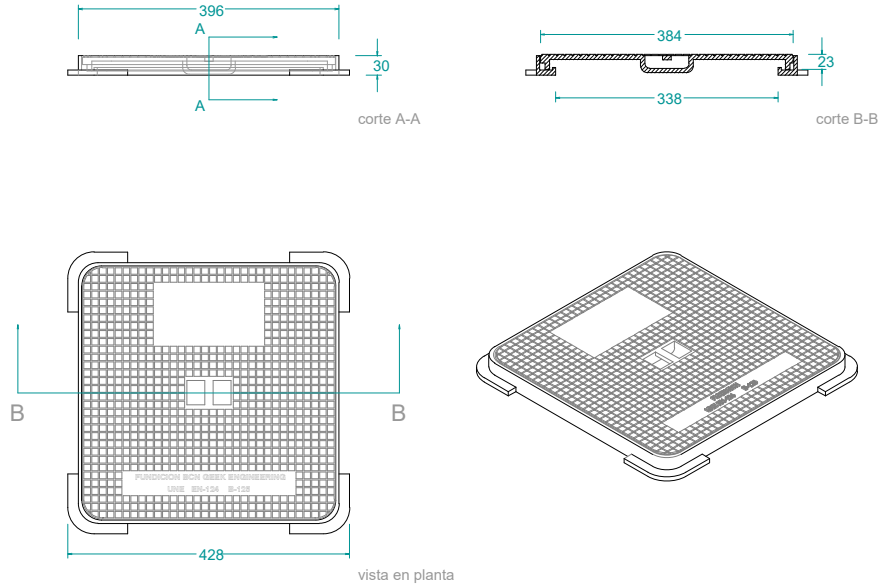
Oct.  
2025

Escala:

01

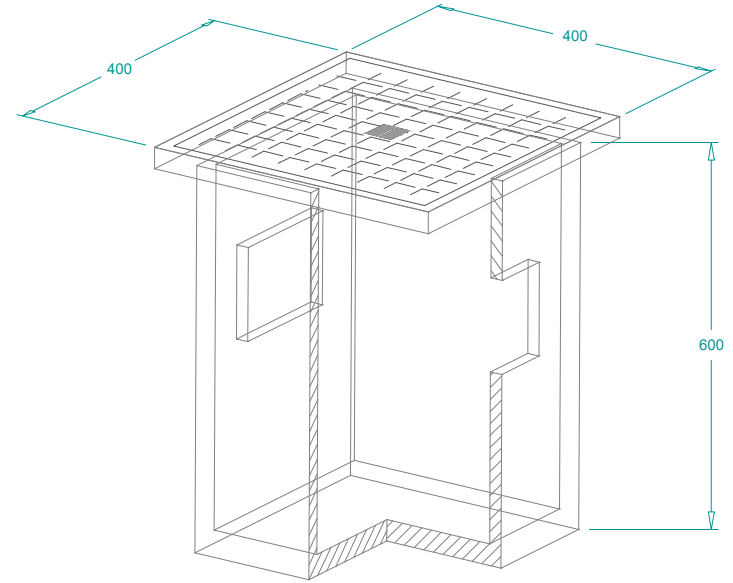


TAPAS Y MARCOS



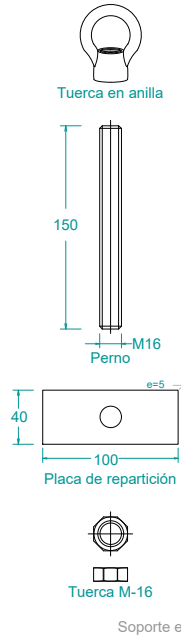
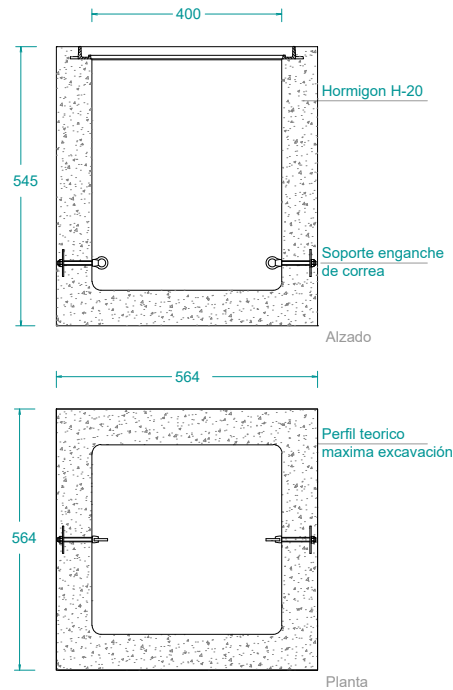
Cotas en mm

CONJUNTO ARQUETA Y TAPA



Cotas en mm

ARQUETA O CAMARA DE REGISTRO



Cotas en mm

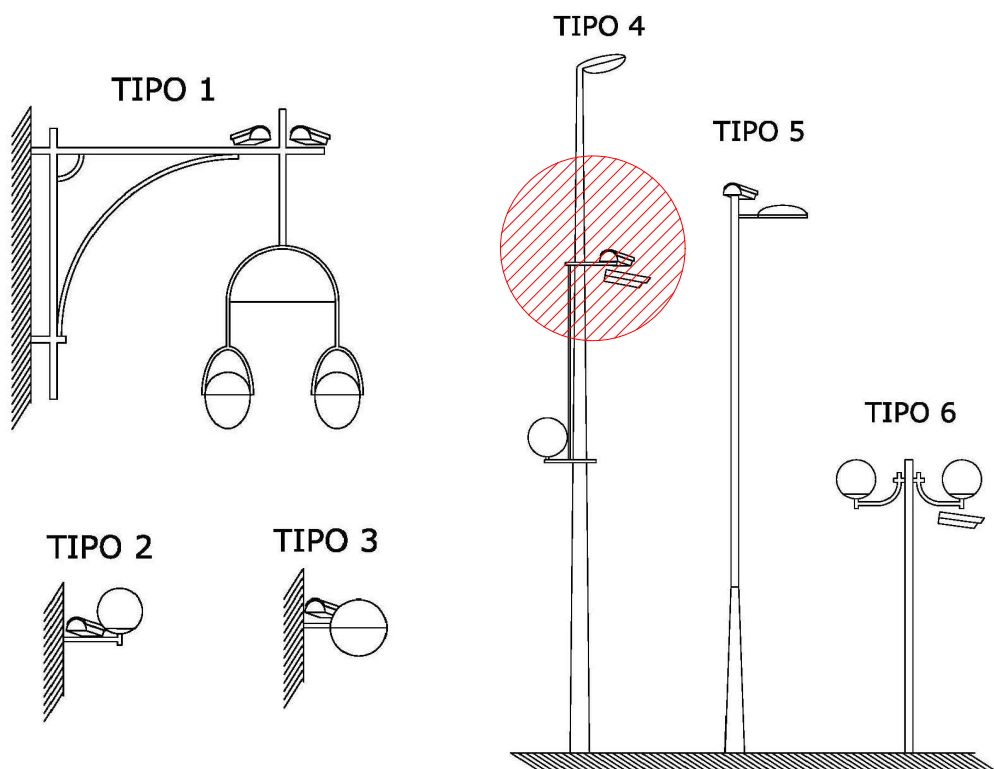
| Modelo Tapa y Marco | Long. ext. marco A x B (mm) | Altura H (mm) | Long. Tapa L x L (mm) | Paso Libre P (mm) | Peso (Kg) |
|---------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------------------|-----------|
| T-15                | 400 x 400                   | 30            | 380 x 380             | 250 x 250         | --        |
| Modelo Arqueta      | Long. ext. marco A x B (mm) | Altura H (mm) | Long. Tapa L x L (mm) | Paso Libre P (mm) | Peso (Kg) |
| A-15                | 400 x 400                   | 600           | --                    | 350 x 350         | --        |

Tapa y marco, arqueta cuadrada para acera. Apoyo de marco en U. Cierre hidráulico

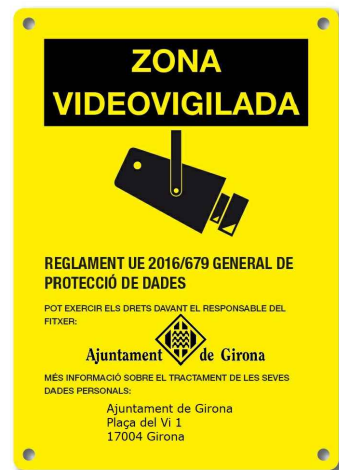
Modelo  
**ARQUETA 40x40x60**  
cm







EXEMPLE D'EMPLAÇAMENT DE CÀMERA A FANAL



EXEMPLE DE CARTELL DE SENYALITZACIÓ



|          |   |                                  |   |                             |
|----------|---|----------------------------------|---|-----------------------------|
| LLEGENDA | ① | ARMARI AMB CLAU I OBERTURA PORTA | ⑤ | EQUIP DE MANIOBRA REARMABLE |
|          | ② | BATERIA DE GEL 12V 130 Ah        | ⑥ | MAGNETOTÈRMIC (P.I.A.)      |
|          | ③ | SWITCH POE INDUSTRIAL            |   |                             |
|          | ④ | CARREGADOR / INVERSOR 12v        |   |                             |



**SARPAT**  
DE PROJECTES

Marc Seminago Gispert  
Ingeniero Técnico de  
Telecomunicaciones  
Colegiado 8.581

C/ Sant Miquel, nº 119 Local B  
08320 El Masnou (BCN) - Telf. 625.35.62.36

#### PROJECTE DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA FASE II - GAVÀ

Títular:

AJUNTAMENT DE  
GAVÀ

Ubicació:

MUNICIPI DE GAVÀ(Barcelona)  
08850 - GAVÀ (Barcelona)

DETALL DE CAIXA  
AMB BATERIA

Oct.  
2025

Escala:

05

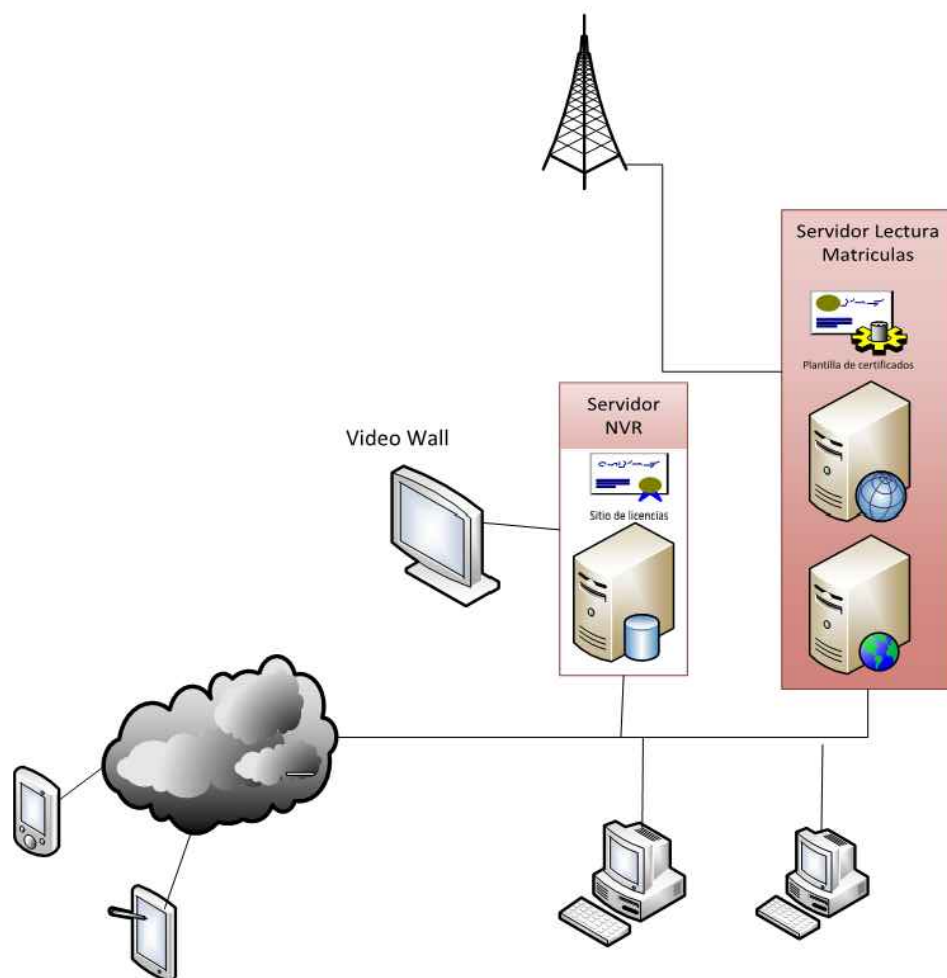
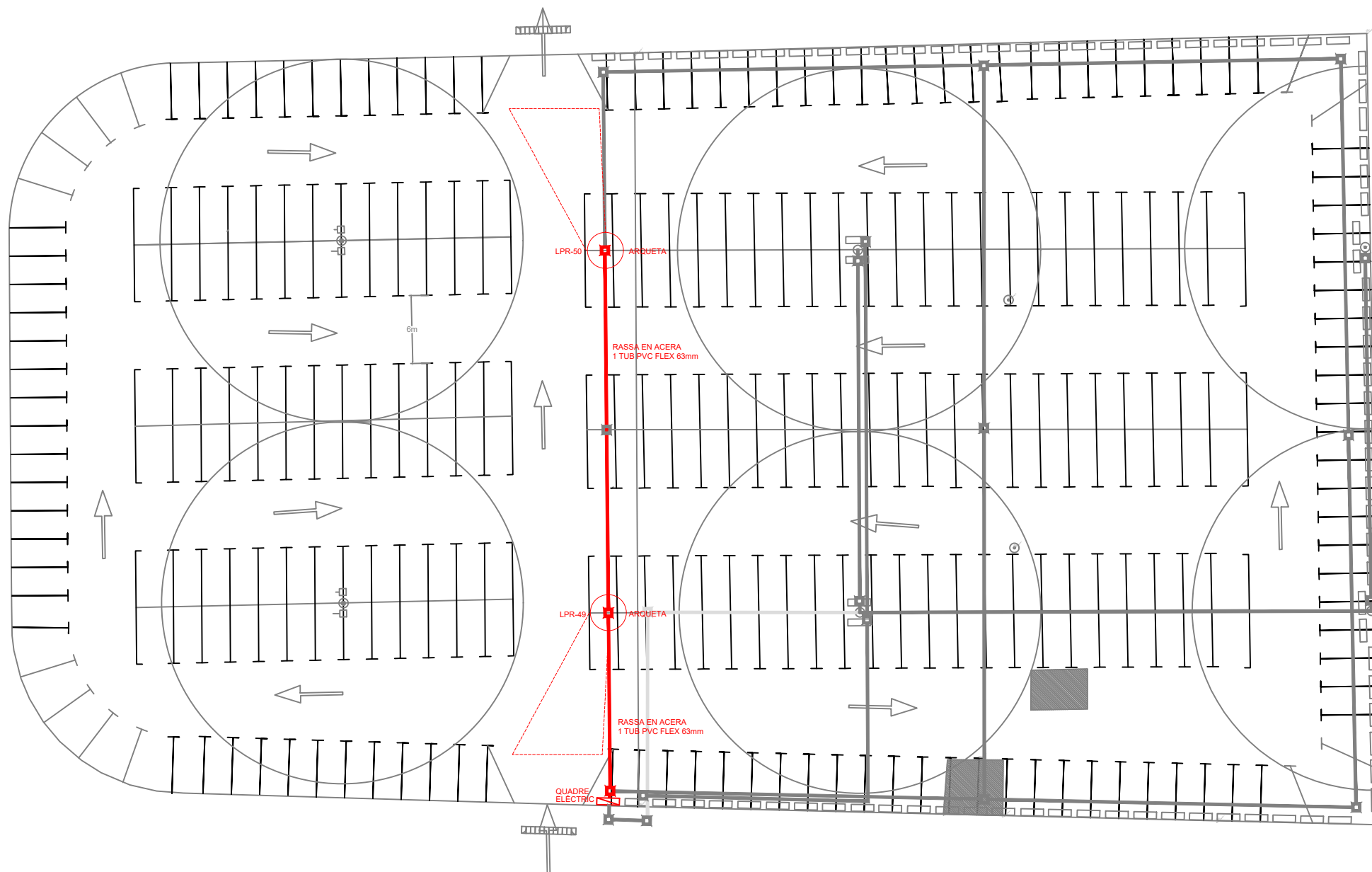


DIAGRAMA DE BLOCS DE SISTEMA DE COMANDAMENT



## PLEC DE CONDICIONS

### **33. PLEC DE CONDICIONS**

#### **33.1 GENERALITATS**

##### **33.1.1 CONDICIONS GENERALS**

El present plec té efecte sobre les especificacions dels equips fonamentals que componen el sistema de videovigilància municipal, concretament la documentació tècnica.

S'aplicarà el present Plec de Condicions, en els treballs de subministrament i col·locació de totes i cadascuna de les unitats d'obra, càmeres, servidors i instal·lacions necessàries per a efectuar adequadament la instal·lació.

Tot això, d'acord amb les especificacions i indicacions contingudes en les diferents parts que el componen: Memòria, Plànols, Pressupost i el present Plec de Condicions.

##### **33.1.2 DISPOSICIONS LEGALS**

Regiran amb caràcter general per a les obres i instal·lacions d'aquest projecte les següents disposicions:

- LEY de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31\1995 de 8 de noviembre).
- Ley 54/2003 del 12 de Diciembre, Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.
- Real Decreto 1.407\1992 de 20 de noviembre por el que se regula las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPIs.
- Orden del 23 de Mayo de 1977 por el que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores de obra.

- Real Decreto 1.495/1986 del 26 de Mayo por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en Máquinas.
- Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 Abril sobre disposiciones mínimas sobre Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas sobre Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de E.P.I.
- Real Decreto 1.215/1997 de 18 de Julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- RD 1109/2007 REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto,. por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18. de octubre, reguladora de la subcontratación
- RD 604/2006, de 19 de Mayo. Modifica el RD 39/1997 del 17 de Enero.
- RD 286/2006 de 10 de Marzo. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos del Ruido.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas Leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 337/2010, de 19 de Marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, el RD 1109/2007, de 24 de agosto y el RD 1627/1997 de 24 de octubre.



Les disposicions esmentades seran preceptives, fins que no siguin anul·lades o modificades en forma expressa en les condicions particulars, o les que puguin fixar-se en l'anunci del concurs, bases d'execució de les obres i també en el contracte o escriptura.

### 33.1.3 CONTRADICCIONS O OMISSIONS EN LA DOCUMENTACIÓ

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents. En cas de contradicció entre els plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu aquest últim.

Les omissions en Plànols i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de les obres que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o intenció exposat en els plànols i Plecs de Condicions, o que per usos i costum, han de ser realitzats, no només no eximeixen el contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els plànols i Plec de Condicions.

### 33.1.4 CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MESURES

El contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que li hagin estat facilitats i ha d'informar amb promptitud a la Direcció de l'obra sobre qualsevol contradicció. Les cotes dels plànols hauran, en general, ser preferides a les mesures d'escala. Els plànols a major escala hauran, en general, ser preferits als de menor escala.

El contractista o adjudicatari haurà de confrontar els plànols i comprovar en cotes abans de començar l'obra i serà responsable per qualsevol error que hagués pogut evitar d'haver-ho fet.

### **33.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES (si s'escau)**

#### **33.2.1 OBRES EN TERRA**

Corresponen a l'execució de les rases necessàries per a les canalitzacions de connexió entre arquetes d'enllumenat públic, incloent-se la col·locació de canonada de polietilè corrugat i de ferro i farcit de rases.

Igualment es comprenen els treballs de demolició de fermes i acerats que resultin precisos i la seva posterior reconstrucció, amb idèntiques característiques a les dels demolits.

#### **33.2.2 INSTAL·LACIONS DE VIDEOVIGILANCIA**

Corresponen a l'estesa de cables de telecomunicacions necessaris i la seva connexió i instal·lació d'elements d'entroncament o derivació, caixes terminals i en general tots els elements i accessoris necessaris per a la comunicació per cable de les càmeres amb els nodes concentradors i d'aquests amb el centre de comunicacions.

Es comprèn, igualment, en aquest article la instal·lació dels equips que així s'assenyalin en els nodes concentradors emplaçats en els llocs indicats, les característiques més endavant s'especifiquen.

#### **33.2.3 INSTAL·LACIÓ I PROGRAMACIÓ DEL CENTRE DE CONTROL**

Comprèn la inclusió de les càmeres instal·lades en el sistema de Policia Local de l'Ajuntament de Gavà i comprovar la seva perfecta compatibilitat i funcionalitat.

### **33.3 QUALITAT DELS MATERIALS. CONDICIONS I EXECUCIÓ.**

#### **33.3.1 Cablejat**

##### **33.3.1.1 Cable de parells trenats**

Els cables de parells trenats utilitzats seran, com a mínim, de 4 parells de fils conductors de coure amb aïllament individual sense apantallar classe E (categoria 6), han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metàl·lics amb elements múltiples utilitzats per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals. Part 6-1: Especificació intermèdia per a cables sense apantallar aplicables fins a 250 MHz. cables per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis) i UNE-EN 50288-6-2 (cables metàl·lics amb elements múltiples utilitzats per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals. Part 6-2: Especificació intermèdia per a cables sense apantallar aplicables fins a 250 MHz. cables per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per connexió).

La xarxa ha de complir els requisits especificats en les normes UNE-EN 50174-1: 2001 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 1: Especificació i assegurament de la qualitat), UNE-EN 50174-2 (Tecnologia de la informació. instal·lació del cablejat. Part 2: Mètodes i planificació de la instal·lació en l'interior dels edificis) i UNE-EN 50174-3 (Tecnologia de la informació. instal·lació del cablejat. Part 3: Mètodes i planificació de la instal·lació en el exterior dels edificis) i seran certificades d'acord amb la norma UNE-EN 50346 (Tecnologies de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats).

Els cables de parells trenats que s'utilitzaran en aquest projecte han de tenir una atenuació màxima de 34 dB / 100 metres a 300 MHz i seran de categoria 6 classe E o superior.

### 33.3.1.2 Cable de fibra òptica

El tipus de fibra òptica instal·lada ha de ser fibra d'exterior, monomode amb armadura dielèctrica, antihumitat, flexible, amb coberta interior, protecció antirossegadors mitjançant una armadura de trena de fibra de vidre i coberta exterior de compost zero halògens, baixa emissió de fums i retardant a la flama (LSZH).

La normativa que ha de complir la fibra serà:

- Recomanació ITU-T G.652.D
- No propagador flama (IEC 60332-1)
- Lliure d'halògens (IEC 60754-1 / -2)
- Baixa emissió de fums (IEC 61034-2)

S'ha de comprovar la continuïtat de les fibres òptiques mitjançant un generador de senyals òptics en les longituds d'ona (1310 nm., 1490 NRN. I 7550 nm.) En un extrem i un detector o mesurador adequat a l'altre extrem.

### 33.3.2 Accessoris

#### 33.3.2.1 Fonts d'alimentació

Les fonts d'alimentació estaran dissenyades per subministrar 48VCC 5A en el seu rang de treball habitual i aniran encapsulades.

- Universal AC input / Full range
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Cooling by free air convection
- Can be installed on DIN rail TS-35/7.5 or 15
- UL 508 (industrial control equipment) approved
- EN61000-6-2(EN50082-2) industrial immunity level
- 100% full load burn-in test
- 3 years warranty

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       |          |          |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| OUTPUT                | DC VOLTAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12V                                                                                                                                   | 24V      | 48V      |
|                       | RATED CURRENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10A                                                                                                                                   | 5A       | 2.5A     |
|                       | CURRENT RANGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 ~ 10A                                                                                                                               | 0 ~ 5A   | 0 ~ 2.5A |
|                       | RATED POWER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 120W                                                                                                                                  | 120W     | 120W     |
|                       | RIPPLE & NOISE (max.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100mVp-p                                                                                                                              | 120mVp-p | 150mVp-p |
|                       | VOLTAGE ADJ. RANGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 ~ 14V                                                                                                                              | 24 ~ 28V | 48 ~ 55V |
|                       | VOLTAGE TOLERANCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ±2.0%                                                                                                                                 | ±1.0%    | ±1.0%    |
|                       | LINE REGULATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ±0.5%                                                                                                                                 | ±0.5%    | ±0.5%    |
|                       | LOAD REGULATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ±1.0%                                                                                                                                 | ±1.0%    | ±1.0%    |
|                       | SETUP, RISE TIME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1200ms, 60ms/230VAC    2500ms, 60ms/115VAC at full load                                                                               |          |          |
|                       | HOLD UP TIME (Typ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16ms/230VAC    10ms/115VAC at full load                                                                                               |          |          |
| INPUT                 | VOLTAGE RANGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 90 ~ 264VAC    127 ~ 370VDC    [DC input operation possible by connecting                                                             |          |          |
|                       | FREQUENCY RANGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 47 ~ 63Hz                                                                                                                             |          |          |
|                       | EFFICIENCY (Typ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 85.5%                                                                                                                                 | 88%      | 89%      |
|                       | AC CURRENT (Typ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.25A/115VAC    1.3A/230VAC                                                                                                           |          |          |
|                       | INRUSH CURRENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20A/115VAC    35A/230VAC                                                                                                              |          |          |
|                       | LEAKAGE CURRENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <1mA / 240VAC                                                                                                                         |          |          |
| PROTECTION            | OVERLOAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 105 ~ 130% rated output power<br>Protection type : Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed |          |          |
|                       | OVER VOLTAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 ~ 17V                                                                                                                              | 29 ~ 33V | 56 ~ 65V |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover                                                                       |          |          |
|                       | OVER TEMPERATURE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Shut down o/p voltage, re-power on to recover                                                                                         |          |          |
| ENVIRONMENT           | WORKING TEMP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -20 ~ +70°C (Refer to "Derating Curve")                                                                                               |          |          |
|                       | WORKING HUMIDITY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20 ~ 95% RH non-condensing                                                                                                            |          |          |
|                       | STORAGE TEMP.,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH                                                                                                              |          |          |
|                       | TEMP. COEFFICIENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ±0.03%/°C (0 ~ 50°C)                                                                                                                  |          |          |
|                       | VIBRATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Component:10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes;                                                               |          |          |
| SAFETY & EMC (Note 4) | SAFETY STANDARDS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UI508, TUV EN60950-1 approved;(meet EN60204-1)                                                                                        |          |          |
|                       | WITHSTAND VOLTAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I/P-O/P:3KVAC    I/P-FG:2KVAC    O/P-FG:0.5KVAC                                                                                       |          |          |
|                       | ISOLATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:>100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH                                                                            |          |          |
|                       | EMC EMISSION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Compliance to EN55022 (CISPR22), EN61204-3 Class B, EN61000-3-2,-3                                                                    |          |          |
|                       | EMC IMMUNITY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024, EN61000-6-2 (EN50082-2),                                                             |          |          |
| OTHERS                | MTBF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 456.3K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)                                                                                                  |          |          |
|                       | DIMENSION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40*125.2*113.5mm (W*H*D)                                                                                                              |          |          |
|                       | PACKING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.6Kg; 20pcs/13Kg/1.16CUFT                                                                                                            |          |          |
| NOTE                  | 1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temperature.<br>2. Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor.<br>3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation.<br>4. The power supply is considered a component which will be installed into a final equipment. The final equipment must be re-confirmed that it still meets EMC directives. |                                                                                                                                       |          |          |

### 33.3.2.2 Router de comunicacions

#### **SPECIFICATIONS**

##### LTE

- LTE FDD:B1/B3/BS1B7/B8/B20
- LTE TDD: B38/B401841
- LTE CAT4 up to 150 Mbps DL
- LTE CAT4 up to 50 Mbps UL
- Class 3 (23dBm±2dB) for LTE FDD
- Class 3 (23dBm±2dB) for LTE TDD

##### UMTS/DC-HSPA+

- 850/1900/2100 MHz
- DC-HSPA+ mode:Max 42Mbps (DL) Max 5.76Mbps (UL)
- UMTS mode:384 kbps DL, 384 kbps UL
- TD-SCDMA: Max 4.2Mbps (DL) Max 2.2Mbps (UL)
- Power Class 3 (24<1Bm +1/-3dB) for UMTS bands
- Class 3 (24dBm+1/-3dB) for TD-SCDMA

##### GSM/GPRS/EDGE

- 900/1800 Mhz
- GPRS/EDGE Multi-slot Class 12
- Power Class E2 (27dBm :1:3dB) for GSM 900
- Power Class E2 (26dBm +31-4dB) for DCS 1800
- Power Class 4 {33dBm :1:2dB) for GSM 900
- Power Class 1 (30dBm ±2dB) for DCS 1800

##### ETHERNET

- IEEE 802.3,IEEE 802.3u standards
- 1x LAN 10/100Mbps Ethernet port
- 1x WAN 10/100Mbps Ethernet port
- Supports auto MDI/MDIX

##### WiFi

- IEEE 802.11 b/g/n WiFistandards
- AP and STA modes
- 64/128-bit WEP, WPA, WPA2, WPA&WPA2 encryption methods
- 2.401-2.483 GHz WiFifrequency range
- 20dBm max WiFiTX power
- SSID stealth mode and access control based on MAC address

- High performance 400 MHz CPU with 64 Mbytes of DDR2 memory
- External SIM holder
- 4 pin DC connector with 1 x Digital input and 1 x Digital output
- Reset/restore to default button
- 2 x SMA for LTE, 1 x RP-SMA for WiFi antenna connectors
- 2 x Ethernet LEOs, 1 x power LEO
- 5 x signal strength LEOs, 3 x connection type indication LEOs
- Bottom and sideways DIN rail mounting slots
- Attachable DIN rail adapter (optional)

#### SOFTWARE

- OpenVPN, IPsec, GRE, L2TP, PPTP
- Firmware update from bootloader via WebUI
- SMS Control
- Remote Management System and Teltonika Router App for easy setup, configuration and maintenance.

#### ELECTRICAL, MECHANICAL & ENVIRONMENTAL

- Power supply 100 - 240 VAC -> 9 VDC wall adapter
- Input voltage range 9 - 30VDC
- Power consumption < 5W
- Operating temperature -40 °C to 75 °C
- Storage temperature -45 °C to 80 °C
- Operating humidity 10% to 90% Non-condensing
- Storage humidity 5% to 95% Non-condensing

#### **HARDWARE**

- 2x SMA for LTE
- 1 x RP-SMA for WiFi
- DIN rail mounting (Incl. always mounting) (optional)
- 9-30VDC
- External SIM holder
- 1 x WAN
- 1 x LAN
- 1 x Input
- 1 x Output
- WiFi and Mobile LEO indications

#### **SOFTWARE**

- OpenVPN
- PPTP
- L2TP
- IPsec
- GRE Tunnel
- Bootloader WebUI
- SMS Control



- WiFiHotspot
- BackupWAN
- Ping Reboot
- Web Filter
- SNMP
- Configuration profile
- Dynamic DNS
- Periodic Reboot
- Mobile Quota Control
- NTP
- RMS compatibility

### 33.3.2.3 Port Industrial Managed PoE+ Gigabit Ethernet Switch

- 8x Gigabit Ethernet ports with IEEE 802.3at PoE+
- 2x 1000F(x) SFP Slot
- Built for harsh environments and wide temperature range application  
RSTP, MSTP, ERPS, LACP for Network Redundancy
- QoS CoS/DSCP to increase determinism
- Supports IGMP Snooping v1/v2/v3, up to 1023 groups
- DHCP Relay Option 82 for policies IP address assignment
- SNMP v1/v2c/v3 for network management
- Supports Storm Protection
- USB storage for configuration-free replacement
- Support industrial automation protocols Ethernet/IP and Modbus TCP
- Supports PoE PD Alive Check Function for PoE Device
- Power Recycle



#### 33.3.2.4 Inversor/Cargador 500VA - 1200VA 12 / 24 / 48V

L'inversor ha d'estar a prova de curtcircuits i protegit contra el sobreescalfament, ja sigui a causa d'una sobrecàrrega o a una temperatura ambient elevada.

- Potència limitada del generador, de la presa de port o de la xarxa (800VA / 1200VA) Al Tauler pot establir un corrent màxim provinent del generador. Tindrà es farà càrrec d'altres càrregues CA i utilitzarà el corrent sobrant per a la càrrega, evitant així sobrecarregar el generador o la presa de port.

- Augment de la capacitat elèctrica de la presa de port o del generador (800VA / 1200VA) Quan es requereixi un pic de potència durant un curt espai de temps, com passa sovint, compensarà immediatament la possible falta de potència del corrent de la xarxa o del generador amb potència de la bateria. Quan es redueix la càrrega, la potència sobrant s'utilitza per recarregar la bateria.

- Alta potència d'arrencada: Necessària per arrencar càrregues amb una alta corrent d'irrupció, com convertidors per llums LED, halògenes o eines elèctriques.

- Mode de cerca : Quan el mode de cerca està activat, el consum de l'inversor en funcionament sense càrrega disminueix aproximadament un 70%.

En aquesta manera, quan funciona en manera inversor, s'apaga si no hi ha càrrega o si hi ha molt poca, i es torna a connectar cada dos segons durant un breu període de temps. Si el corrent de sortida excedeix un nivell preestablert, l'inversor seguirà funcionant.

En cas contrari, l'inversor tornarà a apagar-se. relé programable El relé programable està configurat per defecte com relé d'alarma, és a dir, el relé es desenergizará en cas d'alarma o alarma prèvia (l'inversor està massa calenta, l'ondulació de l'entrada és gairebé massa alta i la tensió de la bateria està massa baixa).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| PowerControl / Power Assist                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | No                                                                                                          | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
| Funcionamiento en trifásico y en paralelo                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No                                                                                                          | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
| Conmutador de transferencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16A                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| INVERSOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Rango de tensión de entrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9,5 – 17V                                                                                                   | 19 – 33V                                                                                                                                                                                                                                                                               | 38 – 66V                     |
| Salida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tensión de salida: 230VCA ± 2% Frecuencia: 50Hz ± 0,1% (1)                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Potencia cont. de salida a 25 °C (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 500VA                                                                                                       | 800VA                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1200VA                       |
| Potencia cont. de salida a 25°C                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 430W                                                                                                        | 700W                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1000W                        |
| Potencia cont. de salida a 40 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 400W                                                                                                        | 650W                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 900W                         |
| Potencia cont. de salida a 65 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 300W                                                                                                        | 400W                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 600W                         |
| Pico de potencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 900W                                                                                                        | 1600W                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2400W                        |
| Eficacia máxima                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90 / 91 / 92%                                                                                               | 92 / 93 / 94%                                                                                                                                                                                                                                                                          | 93 / 94 / 95%                |
| Consumo en vacío                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 / 6 / 7W                                                                                                  | 7 / 7 / 8W                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 / 9 / 10W                 |
| Consumo en vacío en modo búsqueda                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 / 2 / 3W                                                                                                  | 2 / 2 / 3W                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 / 3 / 3W                   |
| CARGADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Entrada CA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rango de tensión de entrada: 187-265 VCA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Tensión de carga de "absorción"                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,4 / 28,8 / 57,6V                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Tensión de carga de "flotación"                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,8 / 27,6 / 55,2V                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Modo de almacenamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,2 / 26,4 / 52,8V                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Corriente de carga de la batería auxiliar (4)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 / 10 / 6A                                                                                                | 35 / 16 / 9A                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 / 25 / 13A                |
| Corriente de carga batería arranque                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1A (solo modelos de 12V y 24V)                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Sensor de temperatura de la batería                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sí                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| GENERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Relé programable (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sí                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Protección (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | a – g                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Características comunes                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rango de temp. de trabajo: -40 a +65°C (refrigerado por ventilador)<br>Humedad (sin condensación): máx. 95% |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| CARCASA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Características comunes                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Material y color: Acero/ABS (azul RAL 5012) Categoría de protección: IP 21                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Conexión de la batería                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16 / 10 / 10 mm <sup>2</sup>                                                                                | 25 / 16 / 10 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                           | 35 / 25 / 10 mm <sup>2</sup> |
| Conexión 230V CA                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Conector G-ST18i                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Peso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,4 kg                                                                                                      | 6,4 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,2 kg                       |
| Dimensiones (al x an x p)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 311 x 182 x 100 mm                                                                                          | 360 x 240 x 100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                     | 406 x 250 x 100 mm           |
| NORMATIVAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Seguridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| Emisiones/Normativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3<br>IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| vehículos de carretera                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ECE R10-4                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| 1) Puede ajustarse a 60 Hz, y a 240 V.<br>2) Protección<br>a. Cortocircuito de salida<br>b. Sobrecarga<br>c. Tensión de la batería demasiado alta<br>d. Tensión de la batería demasiado baja<br>e. Temperatura demasiado alta<br>f. 230 VCA en salida del inversor<br>g. Ondulación de la tensión de entrada demasiado alta |                                                                                                             | 3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1<br>4) A 25°C temp. ambiente<br>5) Relé programable que puede ajustarse como:<br>alarma general, subtenión CC o señal de arranque/parada del generador<br>Capacidad nominal CA: 230V/4A<br>Capacidad nominal CC 4A hasta 35VCC, 1A hasta 60VCC |                              |

### 33.3.2.5 Bateria

#### Tensiones de carga recomendada:

|                | Float Service | Cycle service Normal | Cycle service Fast recharge |
|----------------|---------------|----------------------|-----------------------------|
| Absorción      |               | 14,2 - 14,6 V        | 14,6 - 14,9 V               |
| Flotación      | 13,5 - 13,8 V | 13,5 - 13,8 V        | 13,5 - 13,8 V               |
| Almacenamiento | 13,2 - 13,5 V | 13,2 - 13,5 V        | 13,2 - 13,5 V               |

#### Especificaciones

| Nº de artículo | V  | Ah C5 (10,8V) | Ah C10 (10,8V) | Ah C20 (10,8V) | L x A x Al mm   | Peso kg | CCA @0°F | RES CAP @80°F | Terminales |
|----------------|----|---------------|----------------|----------------|-----------------|---------|----------|---------------|------------|
| BAT412015080   | 12 | 13            | 14             | 15             | 151 x 100 x 103 | 4,1     |          |               | Faston     |
| BAT412025081   | 12 | 22            | 24             | 25             | 181 x 77 x 175  | 6,5     |          |               | Inserto M5 |
| BAT412038081   | 12 | 34            | 36             | 38             | 267 x 77 x 175  | 9,5     |          |               | Inserto M5 |
| BAT412060081   | 12 | 52            | 56             | 60             | 224 x 135 x 178 | 14      | 300      | 90            | Inserto M5 |
| BAT412110081   | 12 | 82            | 90             | 100            | 260 x 168 x 215 | 26      | 500      | 170           | Inserto M6 |
| BAT412112081   | 12 | 105           | 114            | 125            | 330 x 171 x 214 | 33      | 550      | 220           | Inserto M8 |
| BAT412117081   | 12 | 145           | 153            | 170            | 336 x 172 x 280 | 45      | 600      | 290           | Inserto M8 |
| BAT412123081   | 12 | 200           | 210            | 230            | 532 x 207 x 226 | 57      | 700      | 400           | Inserto M8 |

#### Cantidad de ciclos

≥ 300 ciclos a una DoD del 100% (descarga diaria hasta 10,8V con  $I = 0,2C_{20}$ , seguida de aproximadamente dos horas de reposo en condición de descarga, y a continuación una recarga con  $I = 0,2C_{20}$ )  
 ≥ 700 ciclos a una DoD del 60% (descarga durante tres horas con  $I = 0,2C_{20}$ , seguida de inmediato de una recarga a  $I = 0,2C_{20}$ )  
 ≥ 1000 ciclos a una DoD del 40% (descarga durante dos horas con  $I = 0,2C_{20}$ , seguida de inmediato de una recarga a  $I = 0,2C_{20}$ )

### 33.3.2.6 Connexions

Totes les connexions entre conductors hauran d'efectuar mitjançant peces d'entroncament a l'interior de caixes de connexió estanques de policarbonat, podent-se allotjar a la part inferior de les columnes o en façana, segons sigui la instal·lació subterrània, o aèria.

En cap cas es permetrà l'entroncament o connexió de conductors dins dels tubs de canalització subterrània, ni a l'interior de les columnes. Tampoc es permetrà instal·lar més peces d'entroncament o caixes de connexió que les necessàries per a cadascuna de les corresponents derivacions.

### 33.3.2.7 Preses de terra

La presa de terra pròpiament dita estarà constituïda per una pica o una placa de ferro galvanitzada, amb la superfície mínima prescrita en el Reglament. La unió de pica amb base de bàcul es realitzarà amb conductor de coure de secció no inferior a setze (16) mm<sup>2</sup>; La seva unió a força s'ha de fer per terminal soldada a el cable i

cargolarà a força. La resistència de pas total entre bàcul i terra no serà superior a vint (20) ohms

#### 33.3.2.8 Petit material i varis

Tot el petit material a emprar en les instal·lacions i en general el que no s'hagi assenyalat en el Plec, serà de característiques adequades a la finalitat que hagi de complir, de bona qualitat i preferiblement de marca i tipus acreditats, reservant-se la Direcció d'Obra la facultat de fixar els models o marques que cregui més convenient.

Els materials o elements utilitzats en les diferents connexions o entroncaments seran nous i de bona qualitat, amb les característiques i condicions adequades a la finalitat que han de complir, i els maneguets d'entroncament ser calibrats amb cargol de fixació del cable i òxid d'estany, prohibint- per a aquest fi a l'ocupació d'àcid clorhídric amb productes similars que puguin produir corrosions. En cap cas, cap entroncament o connexió significarà la introducció al circuit d'una resistència elèctrica superior a la que ofereixi un (1) metres del conductor que s'uneixi, no admetent-se per cap concepte en aquestes unions sobre escalfament apreciables.

#### 33.3.3 Proves de funcionament. Mesures.

##### 33.3.3.1 Assajos i mesures

L'Ajuntament es reserva, en tot cas, el realitzar els assajos i mesuraments d'aparells, elements, circuits, etc., que estimi necessàries o convenients per a la determinació de la qualitat, característiques i estat d'aquells, podent ser rebutjat, si els resultats de les proves realitzades en laboratori oficial, no fossin satisfactòries.

##### 33.3.3.2 Materials, elements d'instal·lació i aparells que reuneixin les condicions necessàries

a) Quan els materials, elements d'instal·lació i aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec o no tingués la proporció en ell exigida, o, en fi, quan a falta de prescripcions formals es preceptuen per l'Ajuntament que no siguin adequades per a la seva objecte, aquella es reserva la facultat en tot cas, d'ordenar

al Contractista que, en la seva costa, els reemplaci per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

b) Si als 15 dies de rebre el Contractista ordre de la Direcció de l'obra perquè retiri d'aquesta els materials que no estan en condicions, no ha estat complert, procedirà l'Ajuntament a complir aquesta operació, les despeses del haurà d'abonar el Contractista.

c) Si els materials, elements d'instal·lació i aparells fossin defectuosos però acceptables segons el parer de la Direcció de l'Obra, es rebran, però amb la Baixa de preu que la mateixa determini si no és que el Contractista, prefereixi substituir-los per altres en condicions .

d) En tot cas, l'Ajuntament es reserva el dret de determinar o fixar els tipus o classes de materials a emprar, sempre que això no signifiqui un major cost d'adquisició que el fixat en el quadre de preus.

#### 33.3.4 Obra civil.

##### 33.3.4.1 Prescripcions generals per a l'execució de les obres

Totes les obres o instal·lacions s'executaran sempre atenent-se a les regles de bona construcció, amb subjecció a les normes de el present Plec i documents complementaris.

Per a la resolució d'aquells casos no compresos en les prescripcions esmentades en el paràgraf anterior, s'optarà al que el costum ha sancionat, com a regla de bona construcció.

##### 33.3.4.2 Excavacions a rasa per a canalitzacions

Les rases tindran l'amplada de la base.

Els productes de les excavacions es dipositaran a un sol costat de les rases, deixant una banqueteta de seixanta (60) centímetres com a mínim.

Aquests dipòsits no formaran cordó continu, sinó que deixaran passos per al trànsit general i per a entrada dels habitatges afectats per les obres. Tots ells s'establiran per mitjà de passarel·les rígides sobre rases.

Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les pluges inundin les rases obertes.

Hauran de respectar tots aquells serveis i servitud es descobreixin a l'obrir les rases disposant les eines que siguin necessaris, segons el parer de la Direcció de l'Obra.

Durant el temps que romanguin obertes les rases ha d'establir el Contractista senyals de perill, especialment a la nit.

A la xarxa de distribució s'allotjarà els conductors a l'interior de tubs de Polietilè corrugat de doble paret de 100 mm de diàmetre.

Les alineacions d'uns i altres, seran rectilínies, perquè puguin ser instal·lats o recanvis fàcilment els conductors.

En els canvis d'alineació, que s'evitarà situar sota calçada, s'instal·laran arquetes de registre. A peu de cada columna s'instal·larà igualment una arqueta de registre.

Les arquetes de registre s'ajustaran al que assenyala el plànol corresponent. No portaran fons en la part inferior. En elles penetraran els tubs en què s'allotjaran el cablejat. Les tapes i marcs d'aquestes arquetes seran de fosa de ferro o alumini, construïdes ambdues peces de el gruix adequat.

La tapa de les arquetes construïdes tindran logotip municipal de telecomunicacions.

Els tubs de polietilè corrugat seran de doble paret, del diàmetre exterior mínim de 100 mm de gruix de paret suficient per suportar les pressions exteriors. Hauran de ser completament estancs a l'aigua i la humitat, no presentant fissures ni porus.

En un dels seus extrems portaran un eixamplament per poder connectar els tubs i quedí un tancament estanc. Compliran amb la norma UNE EN 50086-2-4 N.



A les zones de terra o vorera, els tubs s'instal·laran al fons de rases de 40 cm. de profunditat, situant-se sobre llit de sorra de superfície planejada de 5 cm. Les rases s'ompliran posteriorment amb sorra, fins a una alçada de 7 cm. i posterior reblert i compactació, fins a l'altura necessària per a la reposició del paviment, si n'hi ha, sobre base de formigó de 250 Kg. De 10 cm. de gruix, sinó, el farciment s'efectuarà amb terra.

A les calçades dels tubs aniran en rasa de 60 cm. de profunditat, sobre llit de 5 cm. de formigó, recoberts per formigó uns 7 cm. de gruix, farcit, compactació i posterior reposició de paviment sobre base de formigó de 250 kg. de 20 cm. de gruix.

La profunditat de les rases serà de 40 cm., Excepte per als encreuaments de calçada, que serà de 60 cm. i la seva amplada mínima de 30 cm.

Per a les cimentacions de pals s'utilitzarà formigó de 300 kg., On quedaran embeguts els pernys d'ancoratge, sent les seves dimensions les especificades en la memòria i pressupost, i la comunicació de pal a arqueta mitjançant el corresponent colze.

En cada canvi d'alineació, a peu de cada pal, a ambdós extrems de cada encreuament de calçada de la conducció subterrània, es construirà la corresponent arqueta de registre de 0,4 x 0,4 m. i d'una profunditat de 0,60 m. sense fons i amb graveta. Les seves parets seran de formigó i el marc i tapa de fosa de ferro o alumini.

A la canalització de calçada, s'allotjarà el tub de plàstic a l'interior del tub de formigó, si així ho aconsella la previsió del trànsit pesat.

Les rases en les calçades s'efectuaran per parts, de manera que, en cap cas quedi interceptada la circulació de vehicles per les mateixes i perfectament senyalitzades, tant de dia com de nit, per evitar qualsevol possible accident.

Tots els paviments en calçada i voreres, així com en qualsevol altra zona que no sigui de terra, han de ser reconstruïts, conservant la classe i rasant dels primitius.

#### 33.3.4.3 Normativa per a l'execució de rases

### **Protecció de les obres**

L'obra estarà totalment abalisada en el seu contorn mitjançant enreixat, granota orientat, de 40 x 75 mm. de dimensions de malla, en color taronja d'1 cm. d'amplada mínima de fil. L'alçada de la malla des del terra serà de 1,20 m. i es fixarà mitjançant la instal·lació de piquets de PVC extret d'alta resistència, multiperforat per permetre la col·locació de la malla, color bambú, de 1'20 mts. d'alçada i 3'2 cm. de diàmetre.

Aquests piquets es disposaran amb una separació de 2,00 m .. i estaran ancorats mitjançant peus de PVC per piquets d'un pes mínim de 12 kg. en color negre, de 40 x 40 cm. de dimensions en planta. Els elements de senyalització i protecció s'han de mantenir en perfecte estat de conservació i pintura.

Tots els elements de protecció indicats en el present plec de prescripcions Facultatives, han d'estar a obra a el donar-se començament a la mateixa, no autoritzant-se al començament en cas contrari.

### **Mesures de seguretat**

El contractista serà directe responsable dels danys que poguessin inferir als vianants, vehicles, serveis o finques, com a conseqüència de les obres per ell realitzades. Haurà doncs, adoptar totes les mesures de seguretat que siguin necessàries per assolir el convenient nivell de protecció.

Així mateix, el contractista estarà obligat a proveir els ponts i passarel·les necessaris per al manteniment de pas d'aquells punts en què aquest convingués que quedi expedit. Finalment, la totalitat de el personal que realitzi o dirigeixi les obres, haurà d'estar assegurat d'acord amb la legislació vigent, i s'observarà en tot moment les normes de la vigent reglamentació sobre Seguretat i Higiene en el Treball.

## **33.4 NORMES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS**

#### 33.4.1 Ordre d'execució de les obres

**El Contractista o adjudicatari presentarà, en un termini de quinze (15) dies posteriors a l'adjudicació, un pla d'execució dels treballs, en què s'indiquin els terminis de cadascuna de les obres parcials, pla que per a ser vigent haurà de ser prèviament aprovat per l'Ajuntament de Gavà, que, en tot cas, ha de fixar l'ordre de l'execució dels diferents treballs, no podent al·legar el Contractista, la disponibilitat o no dels terrenys.**

El Contractista presentarà mostres dels materials a instal·lar, prèviament a l'inici de les obres.

Aquestes mostres es presentaran, a l'ajuntament de Gavà i la relació corresponent formarà part de l'acta de replanteig.

#### 33.4.2 Normes complementàries per a l'execució de les obres

##### 33.4.2.1 Objecte

És objecte de les presents Normes complementàries per a l'execució d'obres d'instal·lació de videovigilància en el Terme Municipal de Gavà per completar el que especifica el projecte, pel que fa a notificacions a l'adreça d'obra, qualitats de la instal·lació i dades a emplenar previs a la recepció definitiva.

##### 33.4.2.2 Pla de treball

**L'adjudicatari del contracte, presentarà en un termini de quinze (15) dies posteriors a l'adjudicació i prèviament al replanteig, un pla d'execució dels treballs en què s'indiquin els terminis de cadascuna de les obres parcials als quals, en qualsevol cas, s'haurà d'ajustar.**

##### 33.4.2.3 Notificacions a la Direcció d'Obra

L'adjudicatari de l'obra, haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per mitjà de l'imprès que recull l'Annex nº I de el present document, al menys amb 24 hores d'antelació, el començament de cada un dels treballs a realitzar.

#### 33.4.2.4 Qualitats de la instal·lació

Totes les unitats d'obra, inclosos els materials i instal·lacions que les componen, seran de les característiques reflectides en el projecte tècnic. El contractista haurà de, en compliment de l'article 6.1. de el Plec de Condicions, presentar al Departament d'Enginyeria Industrial la relació de materials a instal·lar, amb indicació expressa de marques comercials i models. Així mateix, s'adjuntarà a aquesta relació els certificats d'homologació dels suports metàl·lics a instal·lar. El contractista haurà de disposar a l'acabar el termini per "Aplec de material", en el seu magatzem o lloc que designi la Direcció d'Obra, de tot el material a instal·lar.

### 33.5 MEDICIÓ I ABONAMENT DE LES OBRAS

#### 33.5.1 Mode d'abonar les obres

Les obres s'abonaran pels preus d'unitats amb què figuren en els Quadres de Preus i en el Pressupost General, estant compreses en aquests preus totes les operacions necessàries per al seu perfecte acabat i els materials necessaris per construir o executar la unitat que es tracta

#### 33.5.2 Termini d'execució, forma de pagament, termini de garantia i conservació

El contracte durarà des que rebi el rematant l'ofici d'adjudicació definitiva fins que se li retorni la fiança definitiva. Aquestes obres començaran dintre dels dies següents a el de notificació que les obres li han estat atorgades, i s'acabaran totalment abans que transcorrin quatre mesos des de la seva iniciació. El seu import s'abonarà per Certificacions lliurades per l'Enginyer autor del Projecte i aprovades per la Comissió Permanent. Entre la recepció provisional i la definitiva hi haurà un termini de garantia de **24 mesos**.

Durant el període de garantia la Contracta està obligada a tenir representació responsable amb telèfon, per al manteniment de la instal·lació, ja que es donaran només 48 hores per esmenar els defectes observats en la instal·lació. En cas de l'incompliment d'aquesta obligació l'Ajuntament procedirà a la reparació d'aquests defectes passant el càrrec corresponent a el Contractista.

El Contractista executor haurà de conservar tots els elements de les obres, des del moment del començament fins a la recepció definitiva de les mateixes. En aquesta conservació estarà inclosa la reposició o reparació de qualsevol element constitutiu de les obres, sigui de la classe que fos. La substitució o reparació serà decidida per la inspecció, que jutjarà la vista de l'incident, si l'element pot ser reparat o totalment substituït per un de nou, havent-se de acceptar plenament la decisió de la inspecció.

Totes les despeses que origini la conservació, com ara vigilàncies, revisió de les instal·lacions, neteja d'aparells, possibles furtos o desperfectes causats per un tercer o qualsevol altre tipus no citat, serà de compte del contractista, que no podrà al·legar que la instal·lació està o no en servei.

L'esmentat Contractista, es farà responsable de la possible mala qualitat del material o muntatge realitzat sense que pugui declinar aquesta responsabilitat en els subministradors de materials o fabricants de qualsevol tipus.

### 33.5.3 Assegurança i responsabilitat durant el període de garantia

El contractista està obligat a assumir durant el període de garantia totes les responsabilitats o danys que es derivessin a tercers com a conseqüència de l'execució i / o manteniment de les instal·lacions contemplades en aquest Projecte per a això disposarà d'una pòlissa d'assegurança a tot risc que cobrirà qualsevol eventualitat.

#### 33.5.4 Compliment d'obligacions en matèria de prevenció de riscos

L'adjudicatari de la contractació, un cop formalitzat el contracte i prèviament a l'inici i execució de l'activitat haurà de presentar al Servei promotor i fiscalitzador de l'execució, una declaració responsable de representant legal de l'empresa mitjançant la qual posi de manifest que han realitzat l'avaluació de riscos i la planificació de la seva acció preventiva, així com que s'han complert les seves obligacions en matèria de formació i informació respecte dels treballadors que hagin de prestar els seus serveis.

#### 33.5.5 Rescissió de la Contrata

Si la marxa dels treballs o l'organització donada als mateixos per la contracta no fossin, segons el parer de l'Enginyer Director de l'Obra, els convenients per acabar les obres dins el termini convingut, o que l'execució d'aquestes obres patís de vicis o mala qualitat dels materials, també segons el parer de l'Ajuntament podrà en qualsevol moment procedir a la rescissió de el Contracte, amb pèrdua de fiança.

En cas de rescissió, qualsevol que sigui la causa es donarà a el Contractista, o qui els seus drets representin, un termini que determinarà l'Enginyer Director de l'Obra, per poder posar-hi el material que aquell tingui preparat i en condicions de ser rebut, havent de retirar immediatament de l'obra el que sigui rebutjat.

#### 33.5.6 Liquidació

Un cop acabades i rebudes les obres, es procedirà a la seva liquidació, que ha de quedar acabada en un termini de set (7) mesos, dividit en quatre per a la instal·lació i tres per a la legalització del sistema.

## ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



## I. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### I.1 OBJECTE I OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Es redacta el present Estudi de Seguretat i Salut per a complir el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, Ministeri de Presidència (B.O.E. 256/97 de 25 Octubre) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut exigides en les obres de construcció. El present Capítol té com a objectiu descriure l'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT proposat per EMACS S.L. per donar complerta resposta a tots els requisits sol·licitats pel que fa als aspectes de seguretat i salut exposats en el plec de prescripcions tècniques aplicable a el projecte.

Tot això es realitzarà amb estricte compliment de l'articulat complet de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, així com tota la reglamentació i normativa, en l'àmbit de la prevenció, que sigui d'aplicació.

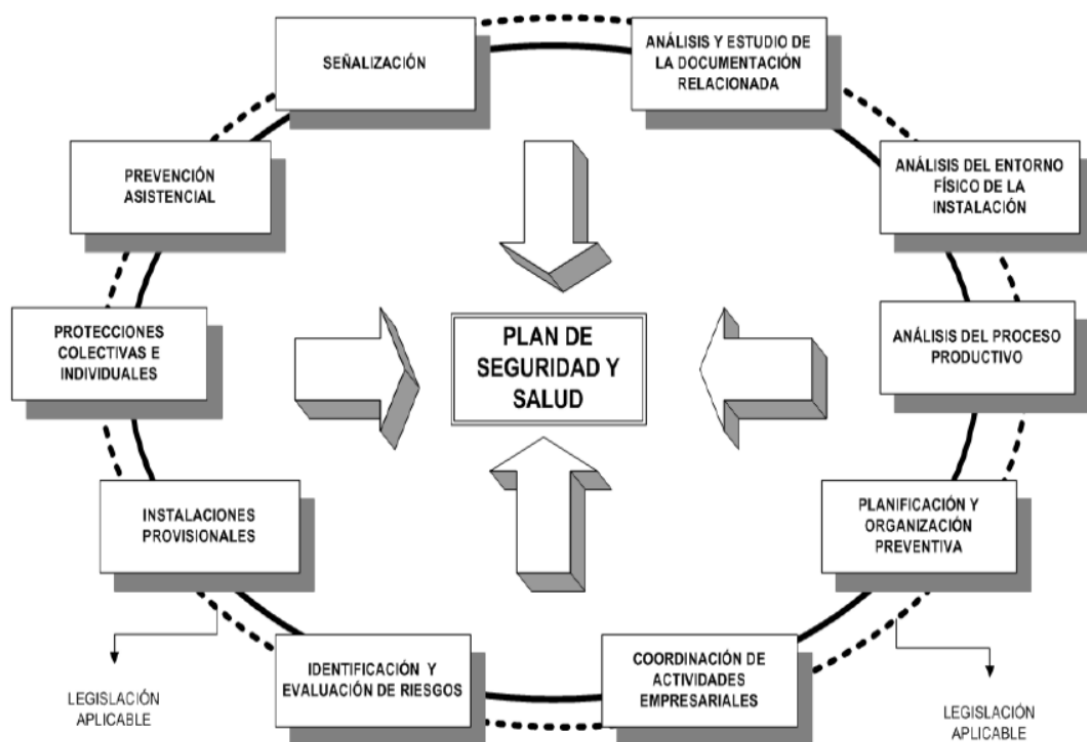
El present document suposa un estudi preliminar que posteriorment ha de ser desenvolupat i completat per l'empresa que executi el projecte en un PLA DE SEGURETAT I SALUT, en base a una anàlisi preventiu més exhaustiu i desenvolupat de el projecte i de les activitats a realitzar dins dit projecte.

El procés descrit seguiria l'esquema reflectit a continuació:



La finalitat del Pla de Seguretat i Salut serà establir les condicions de seguretat en l'obra que permetin la seva execució amb una delimitació prèvia dels riscos, l'adopció de les mesures preventives i correctives de seguretat individual i col·lectiva adequades a cada un d'aquells, i el coneixement i formació en els mateixos de tots els treballadors que intervinguin en les diferents tasques en què es desglossa l'obra, per obtenir així unes condicions de seguretat i salubritat laboral que redueixin al mínim o eliminin, si això és possible, la possibilitat que es produeixin accidents de treball o es generin malalties professionals.

A continuació s'il·lustra un gràfic que exposa els aspectes a considerar en el disseny de sistema preventiu aplicable a el projecte.



El pla de seguretat i salut serà per això conegut prèviament i obligatòriament observat pel personal de la contracta i pels subcontractistes i treballadors autònoms que intervinguin en l'obra, a l'efecte, abans d'iniciar els seus treballs, s'han de lliurar a aquests últims pel Encarregat de la contracta una còpia del mateix. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT a elaborar s'exposaran les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra projecte.

En particular l'Art. 7 de l'esmentat RD. 1627/97, disposa que el Pla de Seguretat i Salut, en relació amb els llocs de treball de l'obra, constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les

activitats d'identificació i, si s'escau, avaluació de riscos i planificació de l'activitat preventiva a què es refereix el capítol II de Reial Decret pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

En definitiva el PLA DE SEURETAT I SALUT s'inclourà:

- Una memòria descriptiva dels procediments, la tecnologia i l'organització previstos per a l'execució de l'obra;
- Anàlisi de les unitats d'obra que componen la instal·lació en funció dels factors formals i d'ubicació.
- Identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això;
- Relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- Relació d'Equips de Protecció Individual que seran utilitzades en l'execució de el projecte.
- Una avaluació dels costos de la prevenció, incloent els plànols i gràfics necessaris per a la comprensió de sistema preventiu aplicat.
- Dades informatius i formatius que els treballadors emplaçats han de conèixer en relació amb els aspectes preventius específics aplicables a el projecte a executar.
- Metodologia per a dur a terme la coordinació de les activitats preventives.
- Tota informació considerada necessària per al coneixement i comprensió del sistema preventiu aplicat a l'obra.

## **1.2 MEMORIA INFORMATIVA**

### **1.2.1 DADES DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

- o Títol del projecte: SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA VIAL I TRÀNSIT RODAT EN EL TERME MUNICIPAL DE GAVÀ.
- o Expedient: --
- o Ubicació: MUNICIPIO de Gavà.
- o Promotor: EXCMO. AJUNTAMENT DE GAVÀ .
- o Termini d'execució: 4 mesos.
- o N° de treballadors: 4 previstos.
- o Empresa Instal·ladora: Sense definir.

### **1.2.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA**

Amb caràcter general es realitzaran els següents treballs:

El projecte consisteix en la implantació d'un sistema de vigilància CCTV i OCR en el terme municipal de Gavà.

. Per mitjà d'aquesta xarxa s'enllaça amb l'Ajuntament i amb el reforç, que és on es situaran els servidors i equips de gestió, així com els llocs clients i sistema de visualització i gestió.

Al llarg de tot el terme municipal s'instal·laran càmeres de CCTV i OCR, normalment sobre fanals existents. Es requereix obra civil per a aquells punts en els quals no hi ha bàcul o es requereix realitzar canalització d'accés o unificació a quadres de comptadors o elèctrics.

Es realitzarà la instal·lació de cablejat a quadres elèctrics, normalment utilitzant la xarxa d'enllumenat existent.

### **1.3 ASSISTENCIA SANITARIA I PRIMERS AUXILIS**

#### **1.3.1 HOSPITAL PROPER A L'OBRA**

El centre d'assistència mèdica més proper a l'emplaçament en el qual es van a executar les obres és el següent:

PARC SANITARI SANT JOAN DE DÉU

#### **1.3.2 BOTIQUÍN PER A PRIMERS AUXILIS**

D'acord amb l'apartat 14 de l'RD 1627/1997 i de l'apartat A del Reial Decret 487/97 sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, l'obra disposarà de material de primers auxilis necessari en les farmacioles.

### **1.4 PLA D'EMERGENCIA I EVACUACIÓ**

#### **1.4.1 CONSIGNES D'ACTUACIÓ**

a) .- En cas d'incendis

1. - Avisar immediatament a la Unitat de Seguretat de l'emplaçament:

- Trucant per telèfon.
- Activant un polsador d'alarma.
- Avisant al vigilant més proper

2. - Si es coneix el maneig dels extintors, s'utilitzaran dirigint el doll a la base de les flames. No descarregueu aigua en presència de tensió elèctrica.

3. - Evitar en tot cas la propagació de fum i de les flames a la resta de la zona: A part combustibles, tanca finestres i portes (especialment les de tipus tallafocs).

4. - Col·laborar amb els components dels Equips d'Emergència.

**IMPORTANT:** Davant el menor dubte sobre el control de la situació, transmeti l'alarma abans d'intervenir. Procureu no actuar en solitari.

b) .- En cas d'evacuació

1. Es seguiran sempre les instruccions dels Equips d'Emergència designats pel personal de l'Ajuntament.
2. En tot cas, durant el procés d'evacuació cal que:
  - o Sortiu ràpidament quan es comuniqui aquesta ordre.
  - o Seguiu la senyalització de seguretat i utilitzeu principalment les sortides d'emergència de la zona.
  - o En presència de fum, cobreix-te les vies respiratòries amb un mocador (Si pot ser humit) i si hi ha molt de fum, camini ajupit.
  - o No s'entretengui fent trucades o tancant operacions no imprescindibles (l'important en aquest cas és salvar la vida).
  - o No surti amb objectes pesats o voluminosos ni retrocedeixi a cercar "Objectes oblidats".
  - o No utilitzeu els ascensors o les escales mecàniques ni tregui el vehicle de l'aparcament.
  - o No bloquegi les portes de sortida.

- A l'exterior:

o Situeu-vos a distància de seguretat sense obstaculitzar les vies d'accés.

## **1.5 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

D'acord amb l'apartat 15 de l'annex 4 de l'annex IV d'RD 1627/1997, l'obra disposarà dels serveis higiènics que s'indiquen a continuació:

- Vestuaris amb seients i taquilles individuals, proveïts de clau
- Lavabos amb aigua freda, aigua calenta, i mirall
- Dutxes amb aigua freda i calenta lavabos
- La utilització dels serveis higiènics serà no simultània en cas d'haver operaris de diferents sexes.

## **1.6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES**

### **1.6.1 RISCOS I MESURES PREVENTIVES A L'INICI**

#### **1.6.1.1 ACOPI, CARREGA I DESCARREGA**

a). Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Cops contra objectes.
- Atropellaments per maquinària o vehicles.
- Risc d'accidents de trànsit.
- Contacte elèctric o projecció de materials com a conseqüència de curtcircuits.
- Contacte elèctric com a conseqüència de proximitat de màquines o materials conductors a instal·lacions elèctriques en tensió.
- Xocs contra vehicles o màquines.
- Bolcades del camió per càrrega i descàrrega.
- Atropellaments de persones.



- Cops contra sortints de la càrrega.
- Despreniment o caiguda de la càrrega, o part de la mateixa per ser excessiva o estar mal subjecta.
- Despreniment de la càrrega

b) .- Mesures Preventives

- Es procedirà a la col·locació de la delimitació de les zones per a apilament de càrregues.
- Es col·locaran les eines, materials i tot el referent a la construcció de la subestació a cada lloc assignat.
- Se senyalitzaran els magatzems i llocs d'aplec i quanta senyalització informativa sigui necessària.
- S'instal·laran els diferents agents extintors d'acord als tipus de foc a extingir.
- En l'apilament de mitjans i materials es faran tenint en compte els pesos i formes de cada un d'ells. S'apilaran de major a menor, romanent els més pesats o voluminosos a les zones baixes.
- Es comprovarà de manera periòdica el funcionament dels mecanismes de protecció (magnetotèrmics i diferencials), connexions i presa de terra dels quadres elèctrics i maquinària.
- Els quadres elèctrics en servei hauran de romandre tancats amb pany de seguretat de triangles (o la clau).
- Els cables d'alimentació a el quadre d'obra es tendiran per sòl de manera que no interfereixi en la circulació de persones i màquines

**1.6.1.2 REPLANTEIG**

a). Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Cops en braços, cames, amb la maça al clavar estaques i materialitzar punts de referència.
- Cops contra objectes.
- Atropellaments per maquinària o vehicles, per presència propera a la mateixa en tasques de comprovació.
- Ambients de Pols en suspensió.
- Contactes elèctrics directes, amb la mira en zones d'instal·lacions elèctriques.
- Risc d'accidents de trànsit dins i fora de l'obra.

b) .- Mesures Preventives:

- Tot l'equip d'operaris ha d'usar botes antilliscants i especials per evitar caigudes pels pendents i a el mateix nivell.
- Per a la realització de comprovacions o materialitzar dades en zones d'encofrat o en altures d'estructures i obres de fàbrica, s'accedirà per escales reglamentàries o accessos adequades, com a estructures tubulars (escales fixes).
- Ha d'evitar l'estada durant els replantejaments, en zones que puguin caure objectes, de manera que es avisaran als equips de treball perquè evitin accions amb eines fins que es troba abandonat la zona.
- Per clavar les estaques amb ajuda dels punters llargs es faran servir guants, i punters amb protector de cops en mans.
- Han d'evitar l'ús dels punters que presentin deformacions a la zona de cop, per tenir el risc de projecció de partícules d'acer, en cara i ulls.

- Es faran servir ulleres antipartícules, durant aquestes operacions. En talls on la maquinària estigui en moviment i en zones on s'aportin materials mitjançant camions, s'evitarà l'estada dels equips de replanteig, respectant una distància de replanteig d'acord amb la Direcció Facultativa i el Cap d'Obra.
- En els talls que per necessitat s'hagi de realitzar alguna comprovació amb la maquinària funcionant i en moviment, es realitzaran aquestes, preferentment detenint, durant el temps necessari per a les comprovacions en la mesura del possible, el procés constructiu.
- Si és el cas, es realitzaran les comprovacions sempre mirant cap a la maquinària i mai d'esquena a la mateixa.
- Es comprovarà, abans de realitzar els replantejaments, l'existència de cables elèctrics i altres serveis afectats, per evitar contactes directes i indirectes amb els mateixos.
- En qualsevol cas es mantindran les distàncies de seguretat mínimes de 5 m. a les conduccions.
- Les mires utilitzades seran dielèctriques.
- El vehicle utilitzat per al transport de l'equip d'operaris i aparells, serà revisat amb periodicitat i conduït normalment pel mateix operari.
- Al vehicle es disposarà contínuament d'una farmaciola que contingui els elements bàsics per a atenció d'urgències.

c) Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Guants de lona i pell.
- Vestit de treball.
- Botes de seguretat.
- Mascareta antipols.
- Armilles reflectants.

### **1.6.1.3 NETEJA DE LA ZONA DE TREBALL**

a) .- Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix nivell (sòls mullats; ensopegades amb el carro de neteja)
- Caigudes a diferent nivell (en la neteja d'escapes)
- Xocs contra objectes immòbils (mobiliari de les diferents dependències dels edificis)
- Sobre esforços (durant la utilització dels estris de neteja; adopció de postures incorrectes en la realització de les tasques)
- Contactes elèctrics directes (connexions incorrectes)
- Contacte amb productes químics (lleixiu, amoníac, etc.)
- Projecció de productes químics (en la manipulació de productes de neteja).

b) Mesures Preventives:

Les caigudes a el mateix nivell s'han de controlar evitant els obstacles i trepitjant sempre sobre sòl sec, per a això s'han de passar les escombres, mopes, enceradora, etc. caminant cap endavant i quan es passi el pal de fregar s'haurà de fer caminant cap a enrere, amb la precaució d'anar detectant l'existència d'obstacles o d'escapes.

Les escapes es fregaran caminant cap enrere, però evitant pujar o baixar escapes per escórrer el pal de fregar.

Una de les causes més freqüents de cops contra objectes immòbils, es produeix a l'estar netejant per exemple, sota una taula o sota una finestra batent oberta, i a l'aixecar-se donar-se contra l'objecte en qüestió, i que si bé no sol produir accidents lleus amb mal, solen ser cops dolorosos, de manera que sempre cal actuar amb precaució.

D'acord amb el Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dorsolumbars, per als treballadors, de conformitat amb els articles 18 i 19 de la Llei de prevenció de riscos Laborals, l'empresari ha de garantir que els treballadors i els representants dels treballadors rebin una formació i informació adequades sobre els riscos derivats de la manipulació manual de càrregues, així com sobre les mesures de prevenció i protecció que hagin d'adoptar en aplicació d'aquest Reial decret.

En particular, proporcionarà als treballadors una formació i informació adequada sobre la forma correcta de manipular les càrregues i sobre els riscos que corren al no fer-ho d'aquesta manera, tenint en compte els factors de risc que figuren a l'annex d'aquest Reial decret. La informació subministrada ha d'incloure indicacions generals i les precisions que siguin possibles sobre el pes de les càrregues i, quan el contingut d'un embalatge estigui descentrat, sobre el seu centre de gravetat o costat més pesat.

A tall d'indicació general, el pes màxim que no es recomana sobrepassar, en condicions ideals de manipulació, és a dir, amb la càrrega de el cos, esquena dreta, sense girs ni inclinacions, una subjecció ferma de l'objecte amb una posició neutral de nina, aixecaments suaus i espaiats i condicions ambientals favorables, és de 25 kg.

Sempre que sigui possible, la manipulació de càrregues s'efectuarà mitjançant la utilització d'equips mecànics, carretons manuals o demanant ajuda a un company si la càrrega és excessiva. No s'utilitzarà aigua ni humitats en la proximitat d'instal·lacions elèctriques, ni per netejar cap aparell que funcioni totalment o parcialment amb electricitat, si no es té la certesa que està totalment desconnectat, si no és així, posar-se en contacte amb l'encarregat de realitzar la desconexió.

Els aparells elèctrics que s'utilitzin en l'acompliment del servei (enceradora, etc.), han de ser endollats necessàriament a bases d'endoll amb terra incorporada i protecció diferencial adequada.

Qualsevol producte usat en el treball de neteja és tòxic per ingestió. Hi ha altres productes que per la seva incompatibilitat química, no es poden barrejar, com és el cas del lleixiu i l'amoníac, ja que al barrejar es produeixen vapors tòxics irritants. Aquests últims no han d'emmagatzemar junts. Hi ha dos tipus de productes que han de manejar-se amb especial cura, els desengreixants i els àcids.

Els desgreixants són irritants de les vies aèries si s'utilitzen en estat pur polvoritzats, de manera que sempre cal diluir-los abans d'usar-los. De la mateixa manera en estat pur o diluït, són en certa manera càustics per contacte amb la pell, per la qual cosa cal protegir-se a l'hora d'utilitzar-los mitjançant guants.

Els àcids, (el més comú és l'anomenat aiguafort), solen ser usats rarament, i quan s'utilitzen serveixen com desincrustants. Són tòxics per inhalació i càustics per contacte, de manera que cal tenir molta cura en el seu ús, fent-ho sempre amb protecció en les mans i en llocs molt ventilats.

Els recipients que continguin aquestes substàncies han de ser els apropiats i degudament etiquetats.

Mai es traslladaran a una altra classe de recipients que indueixin a l'equivocació de qualsevol usuari, és a dir, és molt corrent que algunes persones canviïn de recipient per un altre, per exemple, tirar aigua fort en un recipient de suavitzant, de manera que qualsevol altra persona que no sàpiga el que aquest conté, a l'intentar esbrinar bé abocant producte sobre una superfície, (que es quedaria completament deteriorada o inservible per l'acció de l'àcid), o molt comunament olorant directament del recipient, (el que li provocaria com a mínim una intoxicació lleu o la cremada de les vies aèries superiors), podria provocar un accident comú (deteriorament d'objectes o superfícies) o el que és més greu un accident laboral.

Entre aquests productes cal tenir en compte, que poden produir al barrejar fortes reaccions, pel que és convenient a l'hora d'efectuar el seu emmagatzematge que no estiguin pròxims l'un a l'altre.

En l'ús habitual dels productes, no hi ha mai que barrejar entre si.

És imprescindible la protecció de les mans amb guants quan es facin servir desengreixants i àcids, i aconsellable quan es treballi amb lleixius i amoníacs.

El contacte amb els productes químics es protegirà amb la utilització de guants, el coneixement de les mesures de prevenció contingudes en les fitxes de seguretat dels productes i el correcte etiquetatge.

La projecció de productes de neteja, es produeix més habitualment obrint els taps, ja que generalment els envasos són de plàstic flexible, per evitar aquest risc, s'ha de dirigir sempre el coll de l'envàs cap a una zona en la qual no hi ha persones i, destapar el producte sense pressionar l'envàs, en cas de difícil obertura, es recorrerà sempre a algun tipus d'eines i mai es faran servir les dents per obrir taps.

#### **1.6.1.4 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA**

a). Riscos més freqüents:

- Atropellaments
- Cops contra objectes.
- Atrapaments.
- Afeccions respiratòries.
- Els inherents a mal temps.
- Caigudes a mateix nivell.
- Talls en mans.
- Afeccions de pell.

b) .- Mesures Preventives

Els operaris que componen aquest equip han de ser especialistes i coneixedors dels procediments, pel risc de treballs en moltes ocasions, amb trànsit de vehicles.

S'utilitzaran ulleres de protecció contra la projecció de partícules al clavat de pals per a les tanques i barreres.

Sempre que es realitzi treballs de pintat a la zona asfaltada deu senyalitzar-se amb antelació la presència de l'equip a la zona.



La pintura ha d'estar envasada. Per al seu consum es transvasarà a el dipòsit de la màquina, amb protecció respiratòria. Només es tindrà en el camió les llaunes per a la consumició del dia.

S'evitarà fumar o encendre llumins i encenedors durant la manipulació de les pintures i estesa de les mateixes.

c) Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat. C
- alçat de seguretat.
- Armilla reflectant.

## **1.6.2 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DURANT TOTA L'OBRA**

### **1.6.2.1 RISCOS NO ELIMINATS**

En aquest treball, es consideren riscos existents en l'obra però resolts mitjançant la prevenció continguda en aquest estudi de seguretat i salut el llistat següent:

- 1. Caigudes de persones a diferent nivell.
- 2. Caiguda de persones a mateix nivell.
- 3. Caigudes d'objectes per desplom o esfondrament.
- 4. Caigudes d'objectes en manipulació.
- 5. Caigudes d'objectes despresos.
- 6. Trepitjades sobre objectes.
- 7. Xocs contra objectes immòbils.
- 8. Xocs contra objectes mòbils.
- 9. Cops per objectes o eines.
- 10. Projectió de fragments o partícules.
- 11. Atrapament per o entre objectes.
- 12. Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
- 13. Sobreexforços.

- 14. Exposició a temperatures ambientals extremes.
- 15. Contactes tèrmics.
- 16. Exposició a contactes elèctrics.
- 17. Exposició a substàncies nocives.
- 18. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- 19. Exposició a radiacions.
- 20. Explosions.
- 21. Incendis.
- 22. Accidents causats per éssers vius.
- 23. Atropellaments o cops amb vehicles.
- 24. Patologies no traumàtiques.
- 25. "In itinere".

#### **1.6.2.2 RISCOS DE SOROLL**

Pel que fa a el risc del soroll s'utilitzaran els elements de protecció en àrees senyalitzades i en general, si es sobrepassen els límits reglamentaris d'exposició a soroll (orelleres, taps, etc.).

- a) .- Riscos més freqüents: Accés a àrees amb exposició a soroll
- b) .- Mesures Preventives: Si és possible utilitzar maquinària de baix nivell sonor. En cas necessari reduir el temps d'exposició. Ús de proteccions acústiques en els llocs senyalitzats.
- c) .- Proteccions individuals: Proteccions auditives en funció de el nivell de soroll a suportar.
- d) .- Proteccions col·lectives: no aplica.
- e) .- Equips i Maquinària a emprar no aplica.

#### **1.6.2.3 MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES**

a) Riscos més freqüents: Manipulació de bobines Aixecar càrrega en general Estesa de cable, etc.

b) Mesures Preventives

a. Mètodes de Treball:

b. Estudiar l'organització de la feina per tal d'aconseguir que els recorreguts dels treballadors amb càrregues siguin el més curts possibles.

c. Informar els treballadors dels riscos associats a la manipulació manual de càrregues.

d. Formar els treballadors en mètodes per manipular correctament les càrregues. Posteriorment a la formació, establir un programa de seguiment.

e. En la manipulació manual no s'han de manejar per part d'un sol treballador pesos excessius. Sol licitar l'ajut d'un altre o altres companys quan la càrrega a moure sigui superior a la capacitat física del treballador.

f. Sempre que sigui possible s'han d'utilitzar ajudes mecàniques (carros, transpalets, muntacàrregues o ascensors) per evitar la manipulació manual de càrregues.

g. Com a norma general, és preferible manipular les càrregues prop de el cos, a una alçada compresa entre l'altura dels colzes i els artells, ja que d'aquesta manera disminueix la tensió a la zona lumbar.

h. Si les càrregues que s'han de manipular es troben a terra o prop d'ell mateix, s'utilitzaran els músculs de les cames més que els de l'esquena.

i. Planificació de l'alçament.

f) Sempre que sigui possible s'han d'utilitzar les ajudes mecàniques necessàries. Observar bé la càrrega, prestant especial atenció a la seva forma i grandària, possible pes, zones

d'agafada, possibles punts perillosos, etc. D'intentar aixecar d'una banda, ja que no sempre la mida de la càrrega ofereix una idea exacta del seu pes real.

- g) Tenir prevista la ruta de transport i el punt de destinació final de l'aixecament, retirant els materials que entorpeixin el pas.
- h) Utilitzat el vestit, el calçat i els equips adequats.
- i) Separar els peus per una postura estable i equilibrada per a l'aixecament, col·locant un peu més avançat que l'altre en la direcció de el moviment.
- j) Doblegar les cames mantenint en tot moment l'esquena dreta. Mantenir el mentó ficat. No flexionar massa els genolls.
- k) No girar el tronc ni adoptar postures forçades. Agafeu ferm
- l) Subjectar fermament la càrrega emprant ambdues mans.
- m) És molt important el tipus d'unió de la càrrega, és fonamental que sigui segur (per evitar que rellisqui). Quan sigui necessari canviar l'adherència, fer-ho suaument o recolzant la càrrega.

#### **1.6.2.4 RISC D'IL·LUMINACIÓ**

Pel que fa a el risc relacionat amb la il·luminació s'utilitzaran els elements de protecció en àrees senyalitzades

a) .- Riscos més freqüents:

Accés o estada en àrees d'il·luminació ambiental insuficient. Enlluernaments i reflexos.  
Treballs nocturns.

b) .- Mesures Preventives

Tenir prevista la il·luminació addicional o de socors, en funció de la zona.

Quan s'utilitzin làmpades portàtils d'il·luminació, aquestes estaran dotades amb les proteccions antixocs adequades.

Modificar el tipus de làmpades.

No utilitzar sistemes o fonts de llum que perjudiquin la percepció dels contrastos, de la profunditat o de la distància entre objectes a la zona de treball.

c) .- Proteccions individuals:

Armillas reflectant.

d) .- Proteccions col·lectives:

No aplica

e) .- Equips i Maquinària a emprar:

No aplica

#### **1.6.2.5 REPLANTEIG / VISITES A OBRA**

a) Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix nivell. En aquest expedient no hi ha risc de caigudes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Cops en braços, cames, amb la maça al clavar estacs i materialitzar punts de referència.
- Cops contra objectes.

- Atropellaments per maquinària o vehicles, per presència propera a la mateixa en tasques de comprovació.
- Ambients de Pols en suspensió.
- Contactes elèctrics directes, amb la mira en zones d'instal·lacions elèctriques.
- Risc d'accidents de trànsit dins i fora de l'obra.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses a baixes temperatures, forts vents, pluges, etc.
- Riscos de picades d'insectes i rèptils.

b) Mesures preventives:

Tot l'equip d'operaris ha d'usar botes antilliscants i especials per evitar caigudes pels pendents i a el mateix nivell.

Per a la realització de comprovacions o materialitzar dades en zones d'encofrat o en altures d'estructures i obres de fàbrica, s'accedirà per escales reglamentàries o accessos adequades, com a estructures tubulars (escales fixes).

Ha d'evitar l'estada durant els replantejaments, en zones que puguin caure objectes, de manera que es avisaran als equips de treball perquè evitin accions amb eines fins que es troba abandonat la zona.

Per clavar les estakes amb ajuda dels punters llargs es faran servir guants, i punters amb protector de cops en mans.

Han d'evitar l'ús dels punters que presentin deformacions a la zona de cop, per tenir el risc de projecció de partícules d'acer, en cara i ulls. Es faran servir ulleres antipartícules, durant aquestes operacions.

En talls on la maquinària estigui en moviment i en zones on s'aportin materials mitjançant camions, s'evitarà l'estada dels equips de replanteig, respectant una distància de replanteig d'acord amb la Direcció Facultativa i el Cap d'Obra.

En els talls que per necessitat s'hagi de realitzar alguna comprovació amb la maquinària funcionant i en moviment, es realitzaran aquestes, preferentment detenint, durant el temps necessari per a les comprovacions en la mesura del possible, el procés constructiu.

Si és el cas, es realitzaran les comprovacions sempre mirant cap a la maquinària i mai d'esquena a la mateixa. Es comprovarà, abans de realitzar els replantejaments, l'existència de cables elèctrics i altres serveis afectats, per evitar contactes directes i indirectes amb els mateixos.

En qualsevol cas es mantindran les distàncies de seguretat mínimes de 5 m. a les conduccions.

El vehicle utilitzat per al transport de l'equip d'operaris i aparells, serà revisat amb periodicitat i conduït normalment pel mateix operari.

c) Equips de protecció individual:

- Tots els equips de protecció individual han de disposar de la marca CE.
- Casc
- Guants de lona i pell. Roba de treball.
- Botes de seguretat antilliscants. Botes d'aigua.
- Impermeables. Armilles reflectants.

#### **1.6.2.6 TREBALLS EN ALÇADA**

a) .- Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes d'objecte per manipulació
- Sobre esforços
- Trepitjades sobre objectes
- Projectió de partícules
- Contacte elèctric

b) Mesures Preventives:

Quan s'accedeixi a cobertes mitjançant escales de longitud superior a 7 m s'han d'utilitzar dispositius anticaigudes amb element lliscant rodant que permeti llibertat de moviment. Aquests dispositius s'han d'utilitzar amb arnès anticaiguda, efectuant-se la unió entre la faixa o l'arnès i el dispositiu a través d'elements d'ancoratge.

Per als treballs en alçada (a partir de 2 m) i sempre que no sigui possible instal·lar proteccions col·lectives que ofereixin completa seguretat, s'han d'utilitzar equips de protecció individual constituïts per arnesos de seguretat de suspensió associat a algun tipus de dispositiu anticaigudes.

L'extrem del cable o els dispositius anticaigudes han d'estar fixats en un punt d'ancoratge frontal o dorsal de l'arnès en funció de la feina que es vagi a realitzar.

Per treballs sobre cobertes, és aconsellable utilitzar dispositius anticaigudes amb enrotllador o amb contrapès que estiguin situats per sobre de l'operari, col·locant-los en punts de fixació la resistència sigui idònia per garantir-ne la funcionalitat. Aquests dispositius s'han d'utilitzar amb arnès anticaiguda.

En el cas de treballs en cobertes de materials lleugers (vidre, fibrociment, xapa ondulada, teules, etc.) s'haurà d'instal·lar xarxes de seguretat i passarel·les de circulació com a mesures complementàries.

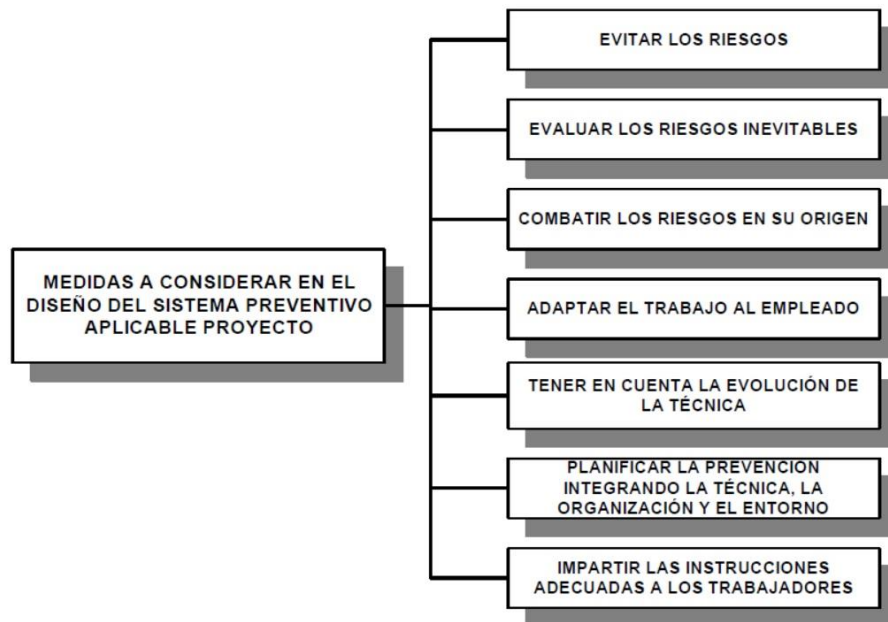
Per a treballs amb mitjans auxiliars, bastides, escales, etc., s'han de seguir les mesures preventives oportunes que es troben definides en el seu apartat corresponent d'aquest document.



### I.6.3 RISCOS Y MEDURES PREVENTIVAS DE LES UNITATS D'OBRA

El sistema preventiu que es dugui a terme en l'obra estarà constituït per un conjunt coordinat de mesures preventives.

Aquestes mesures seran integrades i implantades a base a una sèrie de criteris (veure figura següent):



#### I.6.3.1 ACOPI, CÀRREGA I DESCARREGA

a) Riscos associats:

- Caigudes a mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Cops contra objectes, vehicles o màquines.
- Atropellaments per maquinària o vehicles.
- Contacte elèctric.
- Bolcades del camió per càrrega i descàrrega. Atropellaments de persones.
- Despreniment o caiguda de la càrrega, o part de la mateixa per ser excessiva o estar mal subjecta.

- Despreniment de la càrrega

b) Mesures preventives:

Es procedirà a la col·locació de la delimitació de les zones per a apilament de càrregues, es senyalitzaran els magatzems i llocs d'aplec i quanta senyalització informativa sigui necessària.

S'instal·laran els diferents agents extintors d'acord als tipus de foc a extingir. En l'apilament de mitjans i materials es faran tenint en compte els pesos i formes de cada un d'ells.

S'apilaran de major a menor, romanent els més pesats o voluminosos a les zones baixes.

c) Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla alta visibilitat per a la descàrrega i apilament del material

### 1.6.3.2 ACTIVITATS AMB CONTACTES ELECTRICS

a.- Riscos més freqüents:

Contactes elèctrics directes i indirectes

b) Mesures Preventives:

Assegurar-se que els equips estan revisats i en correcte estat de fabricació i manteniment.

Es dotarà als treballadors de roba de treball adequada a l'activitat.

Es prohibeix manipular els equips elèctrics si no s'està qualificat i expressament autoritzat per a això.

En el cas de persones alienes que per activitat han d'entrar en aquestes instal·lacions, s'ha d'informar de les pautes d'actuació al recinte (neteja, seguretat, etc.)

Es senyalitzarà i / o delimitarà la zona de risc. En cas d'accident, es tallarà el subministrament elèctric abans d'ajudar un company electrocutat. Abans d'apagar un foc amb aigua, cerciorar-se que no hi ha equips que es puguin mullar amb tensió.

Desconnecta el subministrament d'electricitat abans de manipular la xarxa.

Desconnectar la xarxa en absències prolongades.

No augmentar el potencial de la xarxa per sobre de les previsions.

Evitar humitats permanents.

Prestarem especial atenció a les següents circumstàncies:

- Instal·lació general inadequada, inexistència de posada a terra general, manca de protecció i mala ubicació de quadres principals i secundaris en els emplaçaments de les diverses obres.
- Cables pelats o disposats per zones de pas, empalmaments, etc ..
- Utilització de petita maquinària (radials, trepants, etc) i altres equips de treball (plataformes elevadores, equips de soldadura elèctrica, etc.): manteniment inadequat, manca de protecció davant de contactes directes o indirectes, realització d'operacions.

- Treballs i maniobres en instal·lacions de baixa tensió.

En el llistat que es mostra a continuació podem observar quines són les mesures específiques a aplicar:

**A les instal·lacions i equips:**

- Mantenir els elements en tensió allunyats de les zones accessibles o sota envoltants tancats i senyalitzats.
- Disposar de proteccions magnetotèrmiques i diferencials en totes les línies de derivació en baixa tensió.
- Revisar periòdicament l'estat de les instal·lacions i equips.
- Els equips portàtils d'enllumenat seran de tensions de seguretat o estaran alimentats a través de transformadors de separació de circuits.
- Tots els equips elèctrics portàtils tindran de doble aïllament o aïllament reforçat o estaran proveïts de presa de terra i protegits per interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
- Els cables d'alimentació a equips provisionals s'han de mantenir en bon estat i s'evitarà que constitueixin un risc per raó de la seva disposició.
- No utilitzar escales o elements metàl·lics llargs a l'interior d'instal·lacions elèctriques o en proximitat d'elles.
- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de el càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.
- L'estesa dels cables per a creuar vials i obra s'efectuarà enterrat. Es senyalitzarà el "pas del cable" i anirà protegit per l'interior d'un tub rígid..
- Utilitzar tensions de seguretat.
- Protegir els diferencials en els quadres d'alimentació.
- Disposar o instal·lar equips de posades a terra i conductors de protecció.
- Fer atenció especial en treballs a la intempèrie. .
- Utilitza terminals elèctrics (endolls) normalitzats que impedeixen connectar equips a tensions diferents de la de treball i fàcilment identificables pel codi de colors.

**Treballs en instal·lacions de baixa tensió sense tensió:**

Abans d'iniciar qualsevol treball es realitzaran les operacions següents:

En el lloc de tall:

- a) Obertura dels circuits, per tal d'aïllar totes les fonts de tensió que puguin alimentar la instal·lació en la qual s'ha de treballar. Aquesta obertura s'ha de fer en cada un dels conductors, comprénent el neutre, i en els conductors d'enllumenat públic si n'hi ha. Si existissin xarxes de neutre en bucle, no s'efectuarà el tall i es comprovarà en el punt de treball l'absència de tensió en el mateix. En cas d'existir tensió en el neutre és necessari obrir en l'origen.
- b) Bloquejar, si és possible, i en posició d'obertura, els aparells de tall. En qualsevol cas, col·locar en el comandament d'aquests aparells una senyalització de prohibició de maniobrar-lo.
- c) Verificació de l'absència de tensió. La verificació s'efectuarà en cada un dels conductors i en una zona el més pròxima possible a punt de tall.
- d) Comprovar el correcte funcionament del verificador d'absència de tensió abans i després de utilitzar-lo. En el propi lloc de treball:
- e) Verificació de l'absència de tensió.
- f) Posada en curtcircuit. En el cas de xarxes aèries, un cop efectuada la verificació d'absència de tensió, es procedirà seguidament a la posada en curtcircuit. Aquesta operació s'ha de fer el més a prop possible de el lloc de treball i en cada un dels conductors sense tensió, incloent el neutre i els conductors d'enllumenat públic, si existissin.

En el cas de xarxes conductores aïllades, si la posada en curtcircuit no pot efectuar-se, ha de procedir com si la xarxa estigués en tensió, pel que fa a protecció personal es refereix.

- g) Delimitar la zona de treball, senyalitzant adequadament, quan hi hagi possibilitat d'error en la identificació de la mateixa.

c) .Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat, protecció contra contactes elèctrics.
- Calçat de seguretat.

### 1.6.3.3 DESMUNTATGE I MUNTATGE D'EQUIPS

a). Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix i diferent nivell
- Caigudes d'objectes, caiguda, esfondrament, despreniment o manipulació.
- Cops.
- Trepitjades sobre objectes.
- Xocs contra objectes immòbils o eines.
- Bolcada de peces prefabricades.
- Atrapament per o entre objectes.
- Aixafament de mans i peus al rebre peces.
- Projectió de fragments o partícules.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Exposició a radiacions.
- Incendis i Explosions.
- Incendis
- Sobreexforços
- Soroll.

b) Mesures preventives:

1. Descàrrega d'equips

Els riscos presents en aquesta fase són els de caiguda d'equips en el transport i cops contra objectes fixos.

Per efectuar el control d'aquests riscos en el transport manual es mantindrà en tot moment l'esquena recta, flexionant les cames tant per agafar com deixar els equips.

S'utilitzaran igualment guants en previsió de l'existència d'alguna rebava i calçat de seguretat davant una eventual caiguda dels suports.

Quan es comporten els equips a mà no es sobrepassarà els 40 kg. Per operari, agafant els mateixos mantenint l'esquena recta i flexionant les cames.

Es tindrà especial cuideu a fer complir el que s'estableix a l'R.D. 487/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues.

## 2. Selecció de lloc de descàrrega.

Els equips i materials es disposaran en un lloc lliure d'obstacles, correctament col·locats i visibles. Es senyalitzarà degudament aquesta ubicació per tal de prevenir el que alguna persona pugui ensopegar amb els mateixos.

## 3. Tall i desbarbat de perfils i equips

En l'execució d'aquests treballs els riscos existents són lesions a les mans i projecció de partícules.

Per al seu control les màquines a utilitzar tindran un manteniment preventiu correcte disposant dels elements de seguretat preceptius.

Els operaris al manipular els perfils faran servir guants de treball per evitar lesionar-se les mans.

Per tallar i desbarbar els perfils s'utilitzaran ulleres de seguretat i un davantal quan procedixin a tallar els mateixos de guants per protegir-se les mans.

#### 4. Instal·lació dels equips

Es procedirà en primer terme a identificar qualsevol anomalia que dificulti o impedeixi realitzar el muntatge de forma segura.

El acoblament / subjecció dels diferents elements que componen els armaris i equips s'ha de fer utilitzant les eines apropiades i d'acord amb les especificacions de el projecte / fabricant.

L'ocupació de la sala / local en el qual s'ubiquen els equips i armaris amb materials d'instal·lació o restes dels mateixos es farà pel menor temps possible. A aquests efectes, sempre que sigui possible, es realitzarà aplec de materials a començament de la instal·lació i no abans, i es retiraran les restes a mesura que no es necessitin.

Tot el personal que intervingui en el muntatge, disposarà de el coneixement i pràctica precisa, per a l'execució correcta dels treballs. Cap treballador de manipular equips per als quals no està autoritzat. El personal que tingui dubtes pel que fa a les mesures de seguretat a adoptar demanarà a l'encarregat dels treballs els aclariments necessaris.

En cas de ser necessari per a la col·locació dels equips es farà servir el mitjà auxiliar adequat; bastida, escala, etc., seguint en tot moment les especificacions i normatives estipulades posteriorment.

Si la col·locació és sobre formigó, l'operari utilitzarà ulleres de seguretat en previsió de projeccions del material a l'utilitzar els forats que estaran proveïts d'embragatges de seguretat per evitar girs de la màquina provocant la caiguda de l'operari si utilitza un mitjà auxiliar per a l'accés a l' punt de treball.

Si la col·locació dels equips és sobre suport metàl·lic, es tindrà cura la possible humitat de l'entorn, tant l'operari com el seu ajudant utilitzaran les mitjanes de protecció personal ja descrites.

S'utilitzaran les eines manuals necessàries per a aquest tipus de treballs seguint en tot moment el que estableix la normativa sobre utilització d'eina manual.



Diàriament es netejaran totes les zones de treball eliminant enderrocs i sobrants, a l'igual que a ell finalitzar els treballs en una determinada zona. Es prohibeix abandonar directament sobre el paviment, objectes tallants i assimilables per evitar els accidents per trepitjada d'objectes.

Per evitar el risc de contacte amb l'electricitat durant les connexions, està previst que les eines a utilitzar estiguin protegides per material aïllant, l'encarregat de controlar que les eines l'aïllament estigui deteriorat siguin retirat immediatament i restituïdes per altres segures.

Totes les manipulacions realitzades als components es faran sense càrrega d'electricitat. L'encarregat de controlar que abans de fer entrar en càrrega a les instal·lacions es faci una revisió en profunditat de les connexions de mecanisme, protecció i empalmaments.

Es vetllarà perquè els treballs es desenvolupin amb la màxima neteja i ordre en les zones de trànsit i treball a fi d'evitar riscos de trepitjades, caigudes ...

Tots els treballs elèctrics es faran sense tensió.

L'emmagatzematge dels equips es realitzarà en les àrees adequades per a això.

Tots els equips emmagatzemats seran degudament superposats, amarrats, entarimats, bloquejats, enclavats, o assegurats de la forma adequada, per prevenir esllavissades, rodaments, caigudes o esfondraments. S'ha de seleccionar l'eina adequada a la feina a fer.

d) Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.

- Protecció lumbar.

#### **I.6.3.4 COL·LOCACIÓ DE TUBS DE PVC CANALETA. CANALITZACIÓ**

a) Riscos més freqüents:

- Caiguda de persones des d'altura (mitjans auxiliars).
- Caiguda de persones a mateix nivell (desordre, enderrocs, paviments)
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.
- Sobre esforços (treballar en postures obligades o forçades durant molt de temps)
- Projectió de fragments o partícules soroll

b) Mesures Preventives:

S'efectuarà un estudi de condicionament de les zones de treball, per preveure la col·locació de bastides, escales i lloc d'emmagatzematge en les zones de pas i formes d'accés, i poder-los utilitzar de forma convenient.

Les zones de treball i circulació hauran de romandre netes, ordenades i ben il·luminades.

Les eines i màquines estaran en perfecte estat, emprant-les més adequades per a cada ús,

sent utilitzades per personal autoritzat o expert a criteri de l'encarregat d'obra.

Els elements de protecció col·lectiva romandran en tot moment instal·lats i en perfecte estat de manteniment. En cas de trencament o deteriorament s'hauran de reposar amb la major diligència.

La senyalització serà revisada diàriament de manera que en tot moment romangui actualitzada a les condicions reals de treball.

Es disposarà en obra, per a proporcionar en cada cas, l'equip indispensable i necessari, peces de protecció individual com ara cascos, arnesos de seguretat i dispositius d'ancoratge, ulleres, guants, botes de seguretat homologades, impermeables i altres mitjans que puguin servir per a eventualitats o socórrer i evacuar els operaris que puguin accidentar-se.

El personal haurà estat instruït sobre la utilització correcta dels equips individuals de protecció, necessaris per a la realització del seu treball. En els riscos puntuals i esporàdics de caiguda d'altura, s'utilitzarà obligatòriament arnès de seguretat davant la impossibilitat de disposar de l'adequada protecció col·lectiva o observar buits pel que fa a la integració de la seguretat en el projecte d'execució.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar la correcta utilització dels mitjans posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

Es comprovarà al començament de cada jornada l'estat dels mitjans auxiliars emprats en els treballs.

Els talls estaran convenientment il·luminats. Si no és així s'instal·laran fonts de llum addicionals, amb reixa de protecció i una tensió d'alimentació de 24 volts.

Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció de risc elèctric. En aplec de canaletes de PVC, mai s'han de col·locar de manera que obstaculitzin els llocs de pas, per evitar accidents per ensopegada.

Les escales a utilitzar de tipus de tisora, estaran dotades de sabates antilliscants i de cadeneta limitadora d'obertura. Es prohibeix expressament l'anul·lació de presa de terra de les màquines eina. S'instal·larà en cadascuna d'elles una "adhesiu" en aquest sentit, si no estan dotades de doble aïllament.

Es tendiran cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'altura.

c) Equips de Protecció Individual.

- Casc de Seguretat.
- Ulleres antiimpacte.
- Protectors auditius.
- Guants comuns de treball de lona i pell flor.
- Botes de seguretat.
- Mono o bus de treball. Armilla reflectant.

### 1.6.3.5 INSTAL·LACIÓ DE CABLE

a) Riscos més freqüents:

- Caigudes a mateix i diferent nivell.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Petjades sobre materials solts.
- Punxades i talls per eines i materials.
- Sobreesforços.
- Corts i erosions en la manipulació de guies.
- Incendi.

b) Mesures preventives:

La disposició i estesa de cables elèctrics en l'obra es realitzarà, abans de energitzar-los, de manera que no interfereixi el pas de persones o vehicles.

Els allargadors estaran formats per una peça única de cable amb una clavilla a cada extrem.

Tant les clavilles com els accessoris de preses múltiples que s'utilitzin tindran un grau de protecció adequat per a ús en intempèrie.

La inspecció periòdica de allargadors i dispositius de preses múltiples inclourà com a mínim: Inspecció visual (aspecte i estat del material aïllant)

Entrada del cable a les clavilles dels extrems Estat de les clavilles (material aïllant, patilles, unió amb el cable)

Mesura de l'aïllament.

Mesura de la continuïtat del cable de protecció

Secció dels conductors

Els cables i allargadors elèctrics s'han d'inspeccionar sempre:

- Abans de la seva primera energització en obra
- Després de qualsevol reparació o modificació
- Cada tres mesos de permanència en obra
- Després de romandre més de tres mesos fora de servei

## **PROCEDIMENT D'ESTESA DE CABLEJAT**

Aquesta feina la descomponem en les seqüències següents:

- Selecció de lloc de treball.

- Transport de bobines i eines.
- Preparació de l'estesa.
- Estesa de el cable.
- Finalització de l'estesa.

## **1. Selecció de lloc de treball**

- \* Abans del començament dels treballs cal determinar el lloc on es col·locaran les bobines i el lloc idoni per a la ubicació dels gats elevadors.
- \* Es triarà una zona en la qual el sòl estigui ferm i de no ser possible, els gats es disposaran sobre taulers per augmentar la superfície de suport garantint d'aquesta manera solidesa i fermesa.
- \* Per l'aplec de bobines es triarà una zona el més propera a el lloc de treball i que no obstaculitzi cap treball.
- \* Les dues zones es senyalitzaran adequadament.

## **2. Transport de bobines i eines**

- \* El transport de bobines es realitzarà sobre camió i les operacions de càrrega i descàrrega amb l'auxili d'una grua.
- \* Els riscos presents en aquesta fase de l'estesa són els cops i contusions, ferides i esquinços al realitzar les operacions. Per efectuar el control dels riscos esmentats procedirem de la manera següent:
- \* Tant els estrops i els eixos a emprar no només estaran en correcte estat de conservació, sinó que seran els adequats per al pes a transportar.
- \* Les bobines durant el transport aniran calçades a l'interior de la caixa del camió, no romanent cap operari durant el trasllat.

\* Els gats elevadors han de ser adequats per elevar el pes de les bobines i seran revisats i greixats al taller abans de portar-los a l'obra.

\* Si per a l'operació s'utilitza cabrestants elèctrics, es revisaran i comprovaran el seu estat tant el mecànic com l'elèctric abans de sortir de taller, és a dir, que els engranatges, pinyons, cadena de tracció, etc. funciona correctament, que el tambor d'allotjament de el cable d'acer entra i surt del seu eix normalment, es greixarà abans de portar-lo a l'obra, comprovar el nivell d'oli de la caixa dels pinyons a l'igual que la posada a terra.

\* Els gats, eixos, cabrestants i altres eines es transportarà a l'obra juntament amb les bobines.

\* El ganxo de la grua del camió disposarà del pestell de seguretat.

### **3. Preparació de l'estesa**

\* Els riscos presents en aquesta fase de la feina són caigudes a diferent nivell, cops i / o contusions, ferides, atrapament pels estrops i / o cables, etc.

\* En tot moment els operaris utilitzaran les peces de protecció personal adequades com els cascos de seguretat, guants de protecció i cinturons de seguretat en cas de ser necessaris.

\* Un cop muntada la bobina es procedirà a treure les dogues que protegeixen el cable, es trauran una a una les dogues i es dobraran els claus perquè no tinguin cap tipus de perill. Un cop descoberta la bobina, es retiraran de la zona totes les dogues.

\* El cable elèctric a estendre es desenrotllarà unes voltes i un cop la punta a terra es la s'acoblarà la "mesura d'estesa" de la mesura corresponent perquè s'ajusti bé i mai pugui sortir-se de el cable, si durant l'estesa es deteriorés es canviarà immediatament per una de nova.

Un cop col·locada la mesura en el cable a estendre, s'unirà mitjançant grilló o gosset a el cable d'acer del cabestrant.

### **4. Estesa de cable**

\* En aquesta fase de la feina es prestarà especial atenció per evitar falses maniobres, maniobres a deshora, contusions i cops per la qual cosa hauran de romandre correctament sincronitzades tots els operaris que intervinguin en la mateixa.

\* Si el recorregut de l'estesa és tal que no es pot veure la maniobra completa, els operaris hauran d'emprar emissores per estar sincronitzades amb la persona / es que dirigeixen la maniobra.

D'aquesta manera s'evitaran els problemes existents amb les comunicacions a veus o amb senyals a distància.

\* Una falsa maniobra no només pot provocar un greu accident sinó el deteriorament del cable.

## **5. Finalització dels treballs**

\* Un cop finalitzat l'estesa es recolliran els cabrestants, bobines i altres eines utilitzades en el treball, deixant la zona completament neta, procedint finalment a retirar la senyalització col·locada.

## **CONNEXIONAT I PROVES**

1. Per procedir a executar aquest treball cal observar primer si el mateix es realitzarà en presència de tensió o no. :
2. Si tant els cables a connectar com l'equip no estan energitzats es procedirà de la següent manera:
  - a) La primera acció és la de comprovar l'absència de tensió dels cables a connectar. De la mateixa manera es procedirà amb l'equip en el cas que tingués una altra alimentació.



- b) Un cop comprovada l'absència de tensió a la zona de treball i amb l'eina adequada efectuarem la connexió.
3. Si l'equip on es vagi a realitzar la connexió està energitzat, s'haurà de sol·licitar l'exempció de la mateixa i en el cas de ser concedit no es començaran els treballs fins haver comprovat tant l'absència de tensió de l'equip com la impossibilitat de la reposició de la tensió a l'equip.
4. En el cas de no haver-se concedit el descàrrec de l'equip, més si a la zona de connexió el treball es considerarà a tots els efectes com a tensió procedint a realitzar les accions següents:
- c) Un cop accedit a la zona de connexió es comprovarà l'absència de tensió en la mateixa, així com, la impossibilitat d'una reposició accidental de la mateixa.
- d) Es recobriran totes aquelles zones en tensió que siguin accessibles per l'operari que realitzi el treball. El recobriment s'efectuarà amb tela vinílica dielèctrica.

S'utilitzarà en tot moment eina aïllada i homologada.

L'operari que realitzi l'operació utilitzarà les peces de protecció següents:

- Casc de seguretat dielèctric.
- Careta de protecció.
- Guants dielèctrics, en cas necessari el protegirà amb un guant de treball.
- Estoreta aïllant.
- Armilla reflectant.

En el cas d'haver de sol·licitar el descàrrec d'un equip per executar una connexió, l'operari seguirà les recomanacions generals següents:

- EL DESCARREC d'un sistema o element de el mateix garanteix la teva **SEGURETAT**, al posar el sistema o element en condicions de no operativitat durant el temps per a l'execució de la feina.
- En tota **ORDRE DE TREBALL** ha de figurar si s'aplica o no s'aplica el **DESCARREC**.
- Si el **DESCARREC** cal, no s'iniciaran els treballs fins a disposar de la corresponent **FULLA DE DESCARREC** degudament emplenada.
- No té validesa com a **FULLA DE DESCARREC**, les fotocòpies no autoritzades per **CONTROL**, ni les comunicacions verbals.
- La **FULLA DE DESCARREC** no és suficient per evitar **ACCIDENTS**, sempre ha de verificar que el **DESCARREC** s'ha efectuat correctament.
- A l'acabar el treball, es proposarà la **CANCEL·LACIÓ** de l'**DESCARREC** tornant la **FULLA DE DESCARREC** a **CONTROL**.
- Sol·licita el **DESCARREC** si al teu entendre ho creus necessari.

c) Protecció Individual:

- Casc de Protecció.
- Ulleres de protecció.
- Guants de protecció.
- Botes de seguretat.
- Guants aïllants.
- Armilla reflectant.
- Cinturó de seguretat amb arnès.
- Careta de protecció.
- Guants dielèctrics, en cas necessari el protegirà amb un guant de treball.
- Estoreta aïllant.
- Armilla reflectant.

**Mitjans de Protecció Col·lectiva:**

- Senyalització de riscos.

- Extintors.

#### **I.6.3.6 OBRA CIVIL**

##### **I.6.3.6.1 MOVIMENTS DE TERRA**

###### **a) Riscos més freqüents**

- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària.
- Caigudes de materials.
- Despreniment i / o esclavissades de terres o roques a cotes inferiors.
- Caigudes de personal i / o materials a diferent nivell des de la vora de l'excavació.
- Caigudes de persones a mateix nivell.
- Ambient polvígen.
- Soroll ambiental.
- Projeccions.
- Atrapaments.
- Interferències amb conduccions.
- Desploms de talussos sobre la màquina.

###### **b) Normes bàsiques de seguretat**

Les màquines per als moviments de terres estaran dotades de marxa cap endavant i de retrocés, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada, antiimpactes i un extintor.

Quan les màquines treballin en zona perillosa, es col·locaran balises que marquin la zona a evolucionar.

En zones pròximes a talussos, fosses i edificació, el conductor del vehicle estarà ajudat per un operari que estigui en terra i que pugui ajudar la maniobra. Aquest treballador ha de portar armilla reflectant.

Tots els moviments es realitzaran a velocitats adequades i amb llum suficient.

S'eliminaran tots les bitlles o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despeniment.

Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzen esteses aèries.

En el moviment dels vehicles per l'interior de l'obra, cap part d'ell mateix estarà a menys de 3 metres de les conduccions o cables amb corrents.

Si es produís un contacte de línies elèctriques amb la maquinària (amb tren de rodadura de pneumàtics), el maquinista romandrà immòbil en el seu lloc i sol·licités auxili per mitjà de les botzines. Abans de realitzar cap acció s'inspeccionarà el tren de pneumàtics amb la finalitat de detectar la possibilitat de pont elèctric, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar, a l'uníson, la màquina i el terreny.

Les màquines en contacte accidental amb línies elèctriques seran acordonades a una distància de 5 metres, avisant a la companyia propietària de la línia perquè efectui els talls de subministrament i posades a terra necessàries per poder canviar sense riscos, la posició de la màquina.

S'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls als quals ha d'aproximar la màquina emprada en el moviment de terres, per evitar els riscos per caigudes de la màquina. La distància aproximada en funció de l'estabilitat de el terreny serà de 2 metres els lleugers i 4 metres els pesats.

Es prohibeix la realització de replantejaments o mesuraments en les zones on estan operant les màquines per al moviment de terra. Abans de procedir a les tasques enunciades, cal aturar la màquina, o allunyar-la a altres talls.

El buidatge s'executarà amb una inclinació de talús tal que s'evitin despreniments.

En cas contrari s'instal·larà la corresponent apuntament o altres procediments de contenció (xarxes de seguretat i xarxa mosquitera o similar).

Està prohibit el descens a les excavacions o buidats mitjançant l'apuntament o talussos.

S'adoptaran precaucions afegides quan l'excavació és confrontant a fonaments ja existents, a vies o trànsit de vehicles, fixant els corresponents testimonis davant un probable moviment de el terreny i, si escau, col·locant els corresponents estintolaments.

Quan el fons de l'excavació aquest inundat o negat s'utilitzaran mitjans de buidatge proporcionals o es construiran lliga guies de la suficient resistència. El raseig i refinació de les parets de l'excavació s'efectuarà a ser possible, diàriament de manera que s'evitin esfondraments parcials. Per desplaçar-se sobre un terreny en pendent, frenar la màquina i treballar amb l'equip orientat cap a la pendent.

A l'aturar, orientar l'equip cap a la part alta del pendent i donar-li suport a terra. No baixar mai una pendent amb el motor aturat o en punt mort.

Quan s'estigui reparant la màquina, es prendran les degudes precaucions perquè aquesta no es posi en marxa accidentalment. L'operació de càrrega i descàrrega de la maquinària sempre es farà en terreny natural i pla, i acotarà la superfície propera a aquesta operació.

Les màquines disposarien d'estructures de protecció en cabines contra bolcades i caigudes d'objectes.

S'ha d'assegurar que el vehicle que transportarà la maquinària, se li indicarà al conductor el camí a recórrer. A l'arribar a el lloc de descàrrega el conductor vigilarà les condicions de terra abans d'entrar i estarà a el gol dels possibles a trobar-se.

No obstant això, ha d'estar la zona disponible per a descàrrega, evitant així el possible risc d'atropellaments i xocs.

El conductor del vehicle ha d'actuar com a guia en les operacions de càrrega i descàrrega. Tots els camions aturats tindran el fre de mà posat.

Tota operació de càrrega i descàrrega que s'efectuï pròxima a talussos o rases es farà calçant el vehicle de transport.

Es prendran les mesures adequades per a la correcta distribució de les càrregues en els mitjans de transport.

Es mantindrà una vigilància adequada de les parets de les excavacions i es controlaran els talussos; augmentant-se el grau de vigilància després de pluges i gelades.

Es controlarà el manteniment mecànic de la màquina utilitzada. La maniobra de la maquinària estarà dirigida quan falta la visibilitat. Els fronts d'excavació es revisaran al començament fi de la jornada.

És preferible per a la màquina en terreny pla, calçar les rodes i recolzar l'equip a terra que serà ferm i sòlid (a l'hivern no estacionar la màquina en el fang o en bassals d'aigua, ja que es pot gelar.

Es prohibeix la presència de personal en l'àrea de treball.

Accés a l'obra senyalitzant: o Entrada i sortida de camions.

No transportarà persones en les màquines.

Personal dedicat a senyalització en zona de via pública quan hagi trànsit de vehicles d'obra.

No es podrà treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat.

En línies de baixa tensió 3 metres i en línia d'alta tensió 5 m. de distància.

#### **b) Proteccions col·lectives**

Senyalització i protecció de vores d'excavació a una distància que sigui la meitat de la profunditat de l'excavació o com a mínim de 1'5 m.

No dipositar aplecs ni terres a les vores de l'excavació, deixant la distància que fixi la Direcció Facultativa.

Col·locació de topalls en les vores de rampa.

Perfecte estat dels vehicles.

Els remolcs per evitar la seva bolcada tindran suports o gats que impedeixin la seva bolcada. La distància mínima aconsellable entre dues màquines en un tall serà de 30 cm.

Es consideraran 5 ... al voltant de la màquina com a zona perillosa. Es localitzarà i senyalitzarà les conduccions enterrades.

Els senyals emprades en l'obra seran reflectants, clares d'interpretació i estaran netes. Si per raons de treball cal que hi hagi persones en el radi d'acció de la màquina és preus que des de la màquina, hi hagi una perfecta visibilitat.

L'obra estarà ordenada i sense objectes innecessaris.

Escales manuals: aquestes tindran un espai entre esglaons de 25 a 35 cm, tindran una longitud màxima de 2 m, seran metàl·liques, sobre passarà 0 m, el lloc més alt, en llocs on hi hagi instal·lacions elèctriques no s'utilitzaran escales

metàl·liques sinó de fusta en perfecte estat. Baranes: seran de materials rígids i resistents, suportaran 150 kg / m.

Els plints tindran una alçada mínima de 15 cm. Les baranes i els plints no tindran vores afilades.

Xarxes de seguretat i xarxa mosquitera o similar per a la subjecció de talussos.

Apuntaments: només en el cas que el terreny així ho exigeixi, aquesta haurà d'estar el mínim temps possible en la rasa o talús, no s'utilitzarà com a auxiliar en el descens.

Les terres procedents de l'excavació s'apilaran a 60 cm mínim de la rasa i els materials en les zones allunyades d'aquesta, perfectament subjectes i en sòl ferm.

S'haurà abalisar la zona.

#### c) **Equips de protecció individual**

- Casc de seguretat.
- Granota de treball.
- Proteccions auditives i aparell respiratori.
- Guants de cuir.
- Calçat antilliscant quan sigui necessari.
- Roba impermeable en dies de pluja.
- Botes de seguretat.
- Botes d'aigua en dies de pluja.
- Vestits impermeables per ambients plujosos.
- Cinturó antivibratori (especialment per als conductors de maquinària per al moviment de terres.

#### 1.6.3.6.2 **ASFALTAT**

##### a) **Mitjans a emprar:**



- Camió cuba per a líquids asfàltics.
- Estris i eines.

**b) Riscos més freqüents:**

- Caigudes de persones a mateix nivell. Incendi.
- Cremades produïdes per contacte amb asfalt calent.
- Cremades produïdes per contacte amb parts calentes de les màquines.
- Irritació de la pell i ulls produïda per inhalació dels fums despresos de l'asfalt calent.
- Atropellaments produïts per maquinària pròpia de l'obra.
- Atropellaments produïts per maquinària aliena a l'obra.
- Sobreesforços.

**c) Normes bàsiques de seguretat:**

Mantenir una acurada supervisió de l'ús per part dels treballadors, evitant el contacte directe de l'asfalt o els seus vapors amb la pell.

Queda terminantment prohibit fumar mentre s'estiguin realitzant riscos asfàltics.

En els treballs de manteniment i reparació, aparcar la màquina en terra ferma, col·locar totes les palanques en posició neutral i aturar el motor traient la clau de contacte.

El personal que treballi a peu ha d'anar equipat en tot moment amb armilla reflectant homologat, i en perfecte estat de visibilitat.

S'ha d'evitar la presència de persones a la zona de treball. Per a això s'ha de senyalitzar el recorregut dels vehicles i personal de a peu a l'interior de l'obra per evitar interferències.

Romandre separat de totes les parts giratòries o mòbils. No intentar pujar o baixar de la màquina si va carregat amb subministraments o eines.

Controlar l'existència de fuites en mànegues, ..., si n'hi ha, elimineu immediatament. No s'utilitzarà benzina ni un altre dissolvent inflamable per a la neteja d'eines.

Es pot utilitzar dissolvents menys volàtils com el querosè però en zones ben ventilades.

Es vigilarà que no hi hagi fonts de calor o foc a menys de 15 metres de la zona d'estès dels riscos asfàltics.

El camió cisterna que contingui els líquids asfàltics comptarà amb extintors de pols química o diòxid de carboni.

Sobre la màquina, al costat dels llocs de pas i en aquells amb risc específic, es col·locarà el següent rètol: "NO TOCAR, ALTES TEMPERATURES". Durant la posada en obra dels riscos asfàltics, els treballadors mantindran una distància de seguretat adequada i s'ubicaran sempre a sotavent.

Es garantirà la ventilació quan es treballi en túnels o llocs tancats.

**d) Equips de protecció individual:**

- Roba adequada de treball.
- Casc de seguretat.
- Guants.
- Botes de treball amb 1.5 cm de gruix de sola.
- Mascareta de protecció facial.
- Ulleres protectors.

**1.6.3.6.3 REALITZACIÓ DE RASES**

**a) Riscos més freqüents**

- Caiguda de persones a el mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat, ensopegar amb la vora excavat).
- Atrapament de persones amb els equips de la regadora.
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades, (inundació sobtada; electrocució).
- Cops per objectes despresos.
- Estrès tèrmic, (generalment per alta temperatura). Soroll ambiental.
- Sobre esforços. Pols ambiental.

#### **b) Mesures preventives.**

Es tindrà cura que les terres procedents de l'excavació es mantindran allunyades de la rasa, amb l'objecte d'evitar el corriments de runa i pedres cap a l'interior de les rases.

Es prestarà especial atenció als elements que poguessin existir en les proximitats de les zones de treball i als quals l'excavació pogués deteriorar en les seves bases de sosteniment. Com d'arbres, vorades, fanals, pals, etc. En els casos en què s'estimi pertinent, s'apuntalaran o fixaran adequadament aquests elements a l'efecte d'impedir la possibilitat de la seva desprendiment.

S'evitarà l'entrada d'aigües superficials a l'excavació i per al sanejament de les profundes s'adoptaran les solucions previstes a la Documentació Tècnica i / o es demanarà, si és el cas, la Documentació complementària a la Direcció Facultativa.

Quan la màquina hagi de situar-se per sobre de la zona a excavar i en vores de buidats, sempre que el terreny ho permeti, serà del tipus retroexcavadora, o es farà el refinament a mà.

En cas de trobar-se amb una línia elèctrica no prevista, inicialment s'han d'adoptar algunes de les següents mesures preventives:

Suspendran els treballs d'excavació en les proximitats de la línia. Descobrir la línia manualment sense deteriorar-la i amb molta precaució.

Protegir la línia per evitar el seu deteriorament, impedir l'accés de personal a la zona i informar la companyia subministradora.

Tots els treballs que es realitzin a les proximitats de línies en tensió, hauran amb la presència d'un Vigilant de la companyia subministradora.

En treballs pròxims a condicions de gas, s'executaran de forma que s'impedeixi el seu trencament, i amb els mitjans necessaris perquè en el cas de possibles fuites, no es posi en perill la vida dels treballs.

En cap cas s'haurà excavar amb màquina o martells compressors en les proximitats de les canonades de gas en servei.

Com a norma, en cas d'estar perfectament localitzada la situació de la canonada de gas, s'haurà de deixar d'excavar amb màquina o martell compressor, a un metre de distància de el tub que contingui gas al seu interior.

La resta de l'excavació es realitzarà a mà, utilitzant pales o aixades en lloc de bec, quan el terreny ho permeti. Per retirar les terres a menys de 0,5 m. De la canonada de gas, s'ha de sol·licitar a la companyia subministradora, el tall de subministrament del fluid i la purga del tram de la canonada afectada.

No s'haurà soscavar per sota de la canonada si prèviament no s'ha suspès la mateixa d'elements expressament calculats per evitar deformacions i esquarterament en ella.

No s'acumularà terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del buidatge, havent d'estar separat d'aquest una distància no menor de dues vegades la profunditat del buidat en aquesta vora excepte autorització, en cada cas, de la Direcció Facultativa.

Ha d'establir un canal d'entrada i sortida de les unitats d'apilament i evacuació de materials de desbrossament.

Establir un ritme de treball que eviti les acumulacions.

Treballar des de la cota superior cap a la inferior per aprofitar la força de la gravetat.

Control de la pols mitjançant regs d'aigua diaris.

### **Extracció i transport de terres.**

La maquinària i vehicles llogats o subcontractats seran revisats abans de començar a treballar en l'obra, en tots els elements de seguretat, exigint a el dia el llibre de manteniment i el certificat que acrediti la seva revisió per un taller qualificat.

Es prohibeix sobrepassar el límit de càrrega màxima especificat per a cada vehicle.

Es prohibeix que els vehicles transportin personal fora de la cabina de conducció i en nombre superior als seients existents. Es regaran ben sovint els talls i caixes dels camions per evitar polsegures. Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles.

Els vehicles subcontractats tindran vigent la pòlissa d'Assegurances amb Responsabilitat Civil il·limitada, el Carnet d'Empresa i les assegurances socials coberts, abans de començar els treballs a l'obra. S'advertirà a el personal d'obra mitjançant rètols divulgatius i senyalització normalitzada, dels riscos de bolcada, atropellament i col·lisió.

### **c) Equips de Protecció Individual (EPI).**

- Casc de Seguretat homologat.
- Parell de guants de seguretat de cuir antitall.
- Ulleres contra impactes mecànics.
- Parell de botes de seguretat.
- Parell botes impermeables.
- Granota de treball d'alta visibilitat groc amb bandes reflectants.
- Cinturó de seguretat homologat.

### **a) Riscos més freqüents**

- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles a terra).
- Atropellament de persones, (caminar pel lloc destinat a les màquines, dormisquejar a la seva ombra).
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, abalisament i topalls final de recorregut).
- Accidents per conducció en atmosferes saturades de pols, amb poca visibilitat, (camins confusos).
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars, (atorament, projecció d'objectes).
- Vibracions sobre les persones, (conductors). Soroll ambiental i puntual.
- Abocaments fora de control, al lloc no adequat amb arrossegament o despreniments.
- Caigudes a mateix nivell, (caminar sobre terrenys solts o enfangats).

### **b) Mesures preventives**

Tota persona encarregada de l'ús de maquinària de transport de materials o compactació, serà coneixedor del correcte funcionament d'aquests vehicles, tenint, en cas necessari, provada experiència per a aquesta tasca.

Així mateix aquests vehicles seran revisats amb una freqüent periodicitat que garanteixi el correcte funcionament d'aquests equips.

No es permetrà el transport de persones en caixes de camions o culleres de màquines. Convé el reg dels materials a abocar per evitar la formació d'excessives polsequeres.

A causa de l'intens trànsit que es preveu, serà necessari establir una correcta senyalització que delimiti els sentits de circulació de vehicles, zones de vianants, etc.

És convenient, també, la col·locació de límits a vores de talussos per evitar la caiguda de màquines.

### **c) Equips de protecció individual**

- Casc de seguretat homologat.
- Protectors auditius.
- Ulleres per a projecció de partícules.
- Mascareta antipols.
- Botes de seguretat.
- Guants.
- Cinturons de seguretat. Roba de treball adequada.

### **1.6.3.6.5 PETITES OBRES DE PALETERIA**

#### **a) Riscos associats:**

**Els riscos identificats més freqüents són els següents:**

- Talls per ús d'eines.
- Cops per ús d'eines. Caigudes a mateix nivell.
- Cossos estranys als ulls.
- Dermatitis de contacte amb el ciment i altres aglomerants. Sobreesforços.
- Altres.

#### **b) Mesures preventives:**

En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de suport per realitzar els treballs d'arrebossat per evitar els accidents per relliscada.

Les plataformes per executar enguixats (i assimilables) de sostres, tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.

Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc., per a aquests fins, per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.

Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el sòl entorn dels 2 m.

Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics a les preses de força incloses en els quadres d'alimentació, sense l'ús de clavilles mascle homologades.

El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per evitar sobreesforços.

**c) .- Proteccions individuals:**

- Casc de seguretat.
- Guants de protecció.
- Ulleres de protecció.
- Botes de seguretat.

#### **1.6.3.6.6 CONFIGURACIÓ D'EQUIPS INFORMÀTICS INSTAL·LATS**

**a) Riscos més freqüents**



- Caigudes de persones a mateix nivell (Exem. Ensopegades)
- Caigudes de persones a diferent nivell (Exem. A l'pujar o baixar escales)
- Cops, talls amb objectes (Exem. Amb caixes, armaris, portes)
- Caiguda de materials (Ejem: Caixes des armaris o prestatges per deficient col·locació)
- Lesions múscul-esquelètiques (Exem. Per recollir càrregues de manera inadequada)
- Contactes elèctrics (Exemple: endolls defectuosos o mala manipulació de conduccions)
- Incendi (Exem. Per deixar burilles pròximes a paper o no apagar-les de manera adequada) sobreesforços
- Tendinitis, tenosinovitis i síndrome del túnel carpià
- Exposició a temperatures ambientals extremes Xocs contra objectes
- Atrapaments per o entre objectes
- Caigudes d'objectes en manipulació
- Exposició a substàncies nocives
- Atropellaments "in itinere" al creuar calçades

## **b.- Normes de seguretat i mesures preventives**

### **Llocs de treball**

S'aplicarà el R.D 486/97 de reglamentació sobre Llocs de Treball. Planifica el teu lloc de treball d'acord a si ets dretà o esquerrà.

Les portes si són de vidre, han de portar adhesius, barres, etc. l'altura dels ulls perquè es noti la seva existència.

La taula de treball ha de tenir els calaixos tancats per evitar cops a les cames i amb espai suficient per col·locar les peus a la part inferior. La seva superfície ha de ser llisa i no produir reflexos lluminosos.

La cadira de treball ha de ser regulable, amb una altura compresa entre 380-450 mm, amplada entre 400-450 mm i profunditat entre 380-420 i ha de tenir una prominència lumbar.

Els avantbraços recolzats a la taula han de formar un angle de 90° i l'altura dels colzes ha de ser la de la taula. S'evitarà que penguin els peus. S'han de complir les condicions de mesures que s'indiquen a l'R.D. 486/1997 de llocs de treball, en qualsevol cas, s'ha de deixar un mínim de 80 cms entre les màquines o objectes pels que s'hagi de passar.

Les prestatgeries o armaris.

Les lleixes han de ser adequades al pes que suportaran. Els calaixos han de comptar amb topalls que impedeixin la sortida. Es procurarà que els materials emmagatzemats a les prestatgeries estiguin ben assentats.

No s'han d'adoptar postures forçades. L'esquena ha d'estar recta, seure per això en el fons de la cadira, sense inclinar-ho a la dreta ni a l'esquerra i recolzar-lleugerament en el respall.

El coll ha d'estar dret, el cap mirant a el front i la línia de visió lleugerament inclinada cap avall. Ventilar periòdicament la zona de treball, es millorarà l'atmosfera

Hauran d'evitar-la temperatura i la humitat extremes, els canvis bruscos de temperatura i, en particular, la radiació solar a través de les finestres, llums o envans de vidre.

La temperatura en locals on es realitzen treballs sedentaris propis d'oficines o similars estarà entre els 17 i 27 graus centígrads. La humitat relativa estarà compresa entre el 30 i el 70 per 100.

No s'exposarà als treballadors de forma contínua a corrents d'aire la velocitat excedeixi: - ambients no calorosos 0.25m / s - ambients calorosos 0.5m / s - per corrents expressament utilitzades per evitar l'estrès per calor i corrents d'aire condicionat el límit és de 0.25m / s.

S'ha de realitzar una neteja i manteniment adequat i periòdic de sistema de climatització / ventilació. La il·luminació es considera d'exigència visual alta segons la guia tècnica de l' R.D. 486 per tant ha d'haver un nivell mínim de 500 lux.

Les preses exteriors de l'aire estaran lluny de qualsevol focus de contaminant, evitant-se prendre l'aire del pàrquing o de zones on hi hagi la sortida de l'aire de l'edifici. Es mantindran els nivells de pressió sonora de 60-70dB (A) ja que valors superiors poden produir fatiga, estrès o mal de cap, segons recomanació de l'INSHT.

Quan les màquines disposin de tòner aquest haurà d'estar contingut en cartutxos tancats, sent recomanable la substitució de la mateixa per empleats de l'empresa encarregada del seu manteniment. Aquesta empresa a més serà l'encarregada de recollir els cartutxos per al seu posterior reciclat.

Hi ha d'haver lavabos diferenciats per a homes i dones, havent d'existir un vàter per cada 25 homes i un per cada 15 dones o fracció que treballin en la mateixa jornada. No s'emmagatzemaran dins de les oficines materials explosius, combustibles, o productes químics.

#### Ordre i neteja.

No deixar papers pròxims a zones d'endolls o cables elèctrics Tancar els calaixos després d'usar-los S'ha d'evitar emmagatzemar caixes en passadissos i en les proximitats de les sortides d'emergència, atès que poden entorpir i obstaculitzar una possible evacuació en cas d'emergència.

Quan sigui treballi de forma habitual amb documents impresos, és recomanable la utilització de faristol o portadocuments, evitant els possibles trastorns cervicals que es poden efectuar.

#### Eines manuals

Extremar la precaució durant l'ús de fulles, cúter, grapadores, guillotines, etc. Evitar situar-se en la possible trajectòria de l'eina en cas que es trenqui. A l'acabar de fer-les servir ordenar-les en caixes o calaixos adequats.

Utilitza cada eina per al fi a què està destinada. No fer palanca amb tisores, tornavisos, etc. s'evitarà ferides i projeccions de partícules als ulls

#### Manipulació de càrregues

Analitzar la càrrega, com i per on es va a subjectar, el trajecte ha d'estar lliure.

Es mantindrà l'esquena recta i es farà servir la força de les cames, doblegant per pujar i baixar i assegurar els peus, separats una mica avançat sobre l'altre.

Si es necessita recórrer a una escala per arribar material es faran servir escales metàl·liques en perfectes condicions.

#### Risc elèctric

Segons l'Annex I de l'R.D 486/97, la instal·lació elèctrica s'ha d'ajustar als disposa la seva normativa específica: Instrucció MIE-BT de el reglament electrotècnic de Baixa Tensió

Es senyalitzarà el risc residual elèctric a l'interior de l'armari que conté els quadres de distribució elèctrica.

Mai es tirarà dels cables per desendollar, estirar la clavilla i es connectarà un sol aparell a cada endoll.

No manipular la instal·lació amb les mans mullades, ni situar aigua en les seves proximitats.

Els empalmaments es faran només amb clavilla.

S'apagaran els aparells a l'acabar d'usar-los.

#### Pantalles de visualització

S'aplica el R.D 488/97 disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la feina amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Comprovar que l'equip està correctament instal·lat. L'àrea de la pantalla ha d'estar dins d'un angle de 60° sota la línia de visió horitzontal.

Distància ull-pantalla = 40-90 cm. Alçada i posició de el teclat Seient en posició confortable

El teclat serà independent de la pantalla i totalment mòbil.

Donar suport a la esquena al cadira, els peus a terra i no creuar les cames ni asseure-s'hi

No s'ha de realitzar postura forçada de coll

Fer periòdicament exercicis d'estirament i rotació de canells i mans, espatlles, braços, cames, cap i coll.

## **1.7 RISC A TERCERS**

La zona de treball haurà d'estar senyalitzada i acotada per afavorir l'execució simultània de Projectes a les instal·lacions i el funcionament de l'emplaçament, trànsit de persones, etc.

S'impedirà l'accés a la zona de treball a persones alienes a l'obra. Per a això es senyalitzarà convenientment amb cartells i es tancarà físicament.

Durant l'execució dels treballs es podran produir riscos a tercers per soroll, vibració i generació de sorolls.

Les vies es mantindran degudament senyalitzades i periòdicament es procedirà al seu control i manteniment.

A les zones on es preveu que puguin produir-se caigudes de persones han de ser abalisades i protegides convenientment.

Per a treballs de descàrrega de materials, o treballs a l'exterior, Quan s'operi amb maquinària d'obra, elevadors, grues, etc., es procedirà a la delimitació de la zona de treball i a la seva senyalització, per tal d'advertir el perill a tercers.

#### **a) Riscos**

- Caigudes a mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Generació de soroll per utilització de maquina de percussió, radials, etc.
- Exposició a ambients polsosos.
- Inhalació de pols.
- Vibracions, per l'ocupació de maquinaria de tall.

#### **b) Mesures Preventives**

S'aïllaran les zones en què es desenvolupin els treballs per evitar que les persones interfereixin en les instal·lacions.

No s'abandonarà tall de treball fins a la finalització de la instal·lació o bé fins a deixar la zona en condicions per al seu ús públic, tant en els talls corresponents a zones públiques o restringides amb presència de persones.

Per evitar possibles accidents a tercers es col·locaran les oportunes senyals. Mai es deixaran arquetes obertes sense senyalitzar i protegir adequadament.

Si és possible utilitzar maquinària de baix nivell sonor.

Per evitar l'augment de pols a la zona de treball, s'intentarà evitar l'acumulació de residus d'obra, havent de retirar la runa generada.

#### **c) Proteccions Col·lectives:**

- Senyalització de la zona de treball.
- Per tal d'avisar a terceres persones, es col·locaran cartells de senyalització.

## **1.8 RISCOS I MESURES PREVENTIVES EN ELS MITJANS AUXILIARS**

### **1.8.1 BASTIDES**

#### **a) Riscos més freqüents:**

- Caiguda a diferent i mateix nivell.
- Cops per o contra objectes.
- Sobreesforços.

#### **BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES**

#### **b) Mesures Preventives**

Tot bastida haurà de complir les següents condicions generals: Els elements i sistemes d'unió de les diferents peces constitutives de la bastida, asseguraran perfectament la seva funció d'enllaç, amb les degudes condicions de fixesa i permanència.

La bastida s'organitzarà i armarà en forma constructivament adequada perquè quedi assegurada la seva estabilitat i al mateix temps perquè els operaris puguin treballar-hi amb les degudes condicions de seguretat.

Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculament.

Les plataformes de treball en bastides sobre rodes tindran un ample mínim de 60 centímetres.

Les baranes de les plataformes tindran alçada mínima de 90 cm, proveïdes de llistó intermedi i entornpeu de 15 cm. L'alçada de la plataforma no serà superior a 3 vegades el costat menor, en planta, de la base, com a norma general. (Aquesta altura es podrà augmentar sempre que l'estructura de la bastida o

torreta es arriestre horitzontalment a punts fixos de l'estructura de l'edifici o construcció de manera que es garanteixi totalment la seva estabilitat).

A la base, a nivell de les rodes, es muntaran dues barres de seguretat en diagonal per fer-indeformable i estable. Cada dos mòduls muntats en alçada s'instal·laran, de forma alternativa, una barra diagonal d'estabilitat.

Les plataformes de treball estaran protegides perimetralment amb barana de seguretat reglamentària. Es prohibeix el muntatge de bastides de cavallets sobre plataformes de bastides o torretes sobre rodes.

Es prohibeix fer pastes directament sobre la plataforma de treball en prevenció d'accidents deguts a l'existència de superfícies rel·lisques.

Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball, evitant sobrecàrregues.

Les càrregues s'hissaran fins a la plataforma de treball mitjançant garruchas muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de 2 brides a la bastida o torreta.

Es prohibeix llançar enderrocs directament des de la bastida o torreta sobre rodes. La runa es baixaran a l'interior de cubs i mitjançant la garrucha d'hissat i descens de càrregues.

Sota règim de forts vents queda prohibit treballar en exteriors sobre aquestes bastides.

Es prohibeix transportar persones o materials mitjançant les bastides o torretes sobre rodes durant el canvi d'ubicació d'aquests.

Es prohibeix pujar o realitzar qualsevol treball des de les plataformes de les bastides sobre rodes sense haver bloquejat prèviament les rodes mitjançant els frens antirodadura o dispositius de bloqueig. Es prohibeix donar suport les bastides o torretes sobre rodes directament en soleres no fermes.



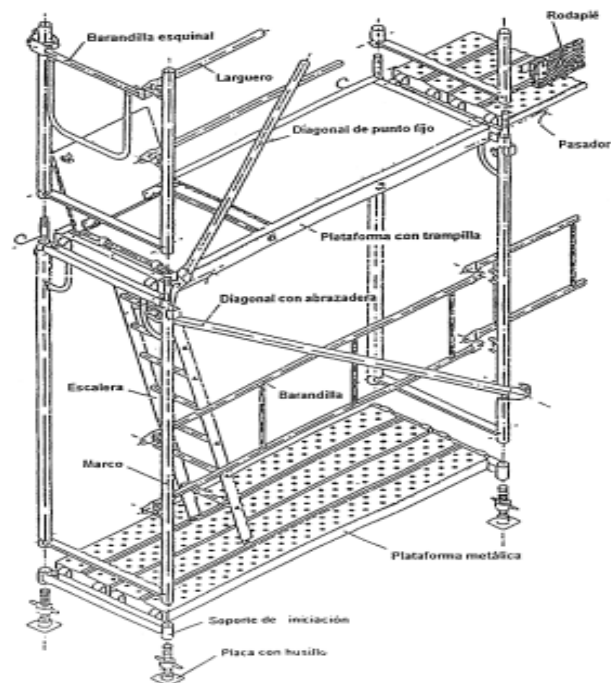
## BASTIDES TUBULARS

### c) **Mesures Preventives:**

Tota bastida haurà de complir les següents condicions generals:

Els elements i sistemes d'unió de les diferents peces constitutives de la bastida, asseguraran perfectament la seva funció d'enllaç, amb les degudes condicions de fixesa i permanència.

La bastida s'organitzarà i armarà en forma constructivament adequada perquè quedi assegurada la seva estabilitat i al mateix temps perquè els operaris puguin treballar-hi amb les degudes condicions de seguretat.



Els elements de la bastida que presentin deteriorament hauran de substituir immediatament.

Es rebutjaran tots els elements de muntatge de bastides que no suposin unes garanties de seguretat mínimes un cop col·locats.

No s'utilitzaran les bastides per a altres fins diferents dels de subministrar una plataforma de treball per al personal. En particular no podran ser destinats a servir com torres d'elevació de material o suport de canonades o equips. Està rigorosament prohibit utilitzar caixes, bidons, etc. com bastides provisionals.

Les bastides es muntaran sobre peus fets de fusta o metàl·lics, suficientment resistents i travats de manera que la seva estabilitat quedi garantida. A fi d'evitar deformacions i per tal de prevenir que l'estructura rectangular arribi a assolir formes romboidals, es disposaran els suficients traves diagonals que impedeixin aquest risc.

Durant les operacions de muntatge i desmuntatge de la bastida s'hissaran els tubs amb cordes nuades de forma segura i els operaris hauran d'usar arnès de seguretat ancorat a elements fixos independents de la bastida o a línies salvavides.

Les bastides hauran de situar a distàncies tals de línies o equips elèctrics, de manera que no puguin produir-se contactes amb parts en tensió. Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions: No s'iniciarà un nou nivell sense haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat.

La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidat serà tal que oferirà les garanties necessàries com per poder amarrar als fiadors de el cinturó de seguretat.

Les barres, mòduls tubulars i taulons s'hissaran mitjançant sogues lligades amb nusos de mariner. Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.

Els cargols de les mordasses es collaran per igual, realitzant una inspecció del tram executat abans d'iniciar el següent en prevenció dels riscos per l'existència

de cargols fluixos o de falta d'algun d'ells. Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els nusos o bases metàl·liques o bé mitjançant les mordasses o passadors previstos.

Els pisos o plataformes seran de 0,60 metres d'amplada mínima per a una resistència de 160 kg. En el punt mig entre suports. Les baranes de les plataformes tindran una alçada mínima de 90 cm., Proveïdes de llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.

Les plataformes, pisos, passarel·les, etc., Fets amb taulons, s'han de subjectar amb bagues, llaços de filferro, travessers clavetejats, de manera que formin un conjunt únic.

Les bastides en la seva base es protegiran contra cops i esllavissades mitjançant falques, dispositius de bloqueig i / o estabilitzadors. Muntat la bastida no es retirarà cap element de la seva composició (tub, travesser o tauler, etc.), fins que no sigui desmuntat totalment.

En cas que per necessitat de treball s'hagi de mantenir l'estructura durant alguns dies utilitzant algun dels seus elements per confeccionar altres bastides, es senyalitzarà clarament la prohibició d'accés a la mateixa i es retirarà la plataforma de treball per a impedir la seva utilització per personal d'altres talls o aliens a l'empresa.

Les plataformes de treball de 2 o més metres d'altura tindran muntada sobre la seva vertical una barana de 90 centímetres d'alçada i disposaran d'una protecció que impedeixi el pas o lliscament per sota de les mateixes o la caiguda d'objectes sobre persones.

S'utilitzaran les escales previstes en la bastida per pujar a la plataforma o es disposaran escales exteriors. Els tirants i altres elements de travada no es podran utilitzar per pujar o baixar de la bastida. Les plataformes de treball s'han d'immobilitzar mitjançant les abraçadores i passadors clavats als taulons.

Els mòduls de fonament de les bastides tubulars estaran dotats de bases anivellables sobre cargols sense fi, amb el qual garantir una major estabilitat del conjunt. La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades.

Les bastides tubulars sobre mòduls amb escaleta lateral es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior.

Es prohibeix l'ús de bastides sobre cavallets recolzades sobre plataformes de treball de bastides tubulars.

Les bastides tubulars es arriostaran als paraments verticals, ancorant-los als punts forts de seguretat previstos. El caminar per les bastides es farà de manera normal, sense saltar sobre les plataformes ni tampoc d'una a una altra. Es protegirà de el risc de caigudes des d'altura dels operaris sobre les bastides tubulars tendint xarxes tenses verticals de seguretat que protegiran les cotes de treball.

En cas de no utilitzar aquestes xarxes, si els operaris es troben treballant a una alçada igual o superior als 2 metres, hauran de dur cinturons de seguretat amb arnès i amarrats a línies de vida anteriorment fixades.

El personal que treballi en bastides, cadires, penjolls i generalitzant, en altures superiors als 2 metres, farà servir cinturó de seguretat, adaptat a el risc que es pretén minimitzar (subjecció, suspensió o anticaigudes), ancorat a una part sòlida de l'estructura de l'edifici.

Abans de posar-se el cinturó de seguretat serà examinat i rebutjat si no ofereix garantia o no és intel·ligible l'etiqueta amb la data de fabricació. A les plataformes de treball aïllades o que per necessitat de servei no tinguin la barana de seguretat reglamentària s'utilitzarà el cinturó de seguretat que es subjectarà pel mosquetó a punts sòlids, resistents i diferents de la bastida o plataforma de treball.

Es prohibeix llançar eines, materials i altres objectes d'una bastida a un altre o d'una persona a una altra. Es lliuraran en mà. L'accés a les bastides es realitzarà per escales ben fixades per ambdós extrems.

Està prohibit utilitzar els travats per accedir d'una plataforma de treball a una altra. Per accedir a una bastida s'hauran sempre les mans lliures.

Es prohibeix treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de bastides tubulars si abans no s'han tancat amb baranes sòlides. Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que poden fer caure als treballadors.

Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló col·locat a mitja alçada a la part superior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.

Es prohibeix treballar sobre plataformes situades a cotes per sota d'altres plataformes en les que s'estigui treballant, en prevenció de caiguda d'objectes.

Es prohibeix treballar en les bastides tubulars sota règims de vents forts en prevenció de caigudes dels treballadors. Quan es desplaci una bastida mai es romandrà sobre el mateix, independentment de la seva altura.

En treballs nocturns s'il·luminaran adequadament totes les plataformes de treball i accessos a les mateixes.

**d) Equips de protecció:**

- Casc de protecció.
- Guants de protecció.

- Botes de seguretat.
- Equips per a treballs en altures.

### 1.8.2 ESCALES DE MÀ

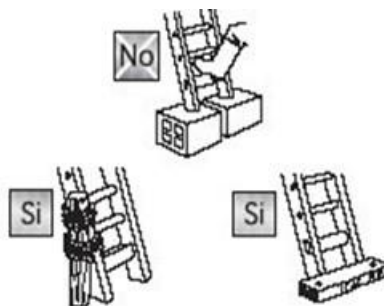
#### a) Riscos més freqüents:

- **Caiguda a diferent i mateix nivell. Cops per o contra objectes. Sobreesforços.**

#### b) Normes preventives:

##### **D'aplicació a l'ús d'escales de fusta:**

- Les escales de fusta a utilitzar, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats



Les escales han de donar suport sobre sòls estables, contra una superfície sòlida i fixa, i de manera que no es puguin relliscar ni puguin bascular.

o Es prohibeix la utilització d'escalas de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció de les seves possibles defectes. Les escalas de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents.

o Les escalas de fusta es guardaran a cobert. Si és possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

**D'aplicació a l'ús d'escalas metàl·liques:**

o Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.

o Les escalas metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidants que les preservin de les agressions de la intempèrie.

o Les escalas metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.

o El entroncament d'escalas metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

**D'aplicació a l'ús d'escalas de tisora:**

o Les escalas de tisora a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura.

o Les escalas de tisora estaran dotades de dispositius de seguretat que impedeixin la seva obertura a l'ésser utilitzades.

Impedir que les escalas dobles llisquin, per mitjà de cadenes, cordes elements resistents. No fer servir mai l'últim esglaó.

o Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals i en la seva posició d'ús estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat.

o Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.

o Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a situar els peus en els 3 últims esglaons.

o Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

Per a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen:

o Les escales de mà s'han d'utilitzar de la forma i amb les limitacions establertes pel fabricant.

o No s'han d'utilitzar escales de mà i, en particular, escales de més de 5 metres de longitud, de la resistència no es tinguin garanties. Podent aquelles que estan reforçades en el seu centre arribar als 7 metres.

o Queda prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada.

o Abans d'utilitzar una escala de mà s'haurà d'assegurar la seva estabilitat. La base de l'escala ha de quedar sòlidament assentada, i estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

A les escales de fusta, els travessers no tindran nusos i estaran encaixats en els travessers o muntants de fusta. Han d'estar proveïdes de sabates antilliscants. o



En cas d'escales de mà simples, la part superior es subjectarà, si cal, al parament sobre el qual es recolza i quan aquest no permeti el suport estable es subjectarà a la mateixa mitjançant abraçadora o altres dispositius equivalents.

o Les escales de mà simples es col·locaran, en la mesura possible, formant un angle aproximat de 75 graus amb l'horitzontal. Per a una correcta col·locació de les escales, és important que la inclinació de les escales sigui aproximadament d'uns 15-20 graus, i la separació respecte a la paret sigui de 1/4 de la longitud de l'escala.

o Quan s'utilitzin per accedir a llocs elevats, els seus travessers hauran de prolongar al menys 1 m. per sobre d'aquesta. o L'ascens, descens i els treballs des de les escales s'efectuaran de cara a les mateixes, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

o Els treballs a més de 3,5 metres d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza cinturó de seguretat o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.

o Es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

o Es prohibeix transportar pesos a mà (o a muscle) iguals o superiors a 25 kg. sobre les escales de mà.

o Les escales de mà no s'utilitzaran per dos o més persones simultàniament. o Les escales de mà es revisaran periòdicament.

o Les peces seran les adequades a l'ofici que s'està realitzant i utilitzi aquests mitjans auxiliars.

#### **d) Equips de protecció:**

- Casc de protecció.

- Guants de protecció.
- Botes de seguretat.
- Equips per a treballs en altures

### **1.8.3 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES MÀQUINES I EINES**

#### **a) Riscos més freqüents:**

- Descàrregues elèctriques.
- Projecció de partícules.
- Caigudes en alçada.
- Ambient sorollós.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Talls a extremitats.

#### **b) .- Normes preventives generals:**

Les eines emprades en l'obra comptés amb marcatge CE. Totes les eines elèctriques estaran dotades de doble aïllament de seguretat. El personal que utilitzi aquestes eines ha de conèixer les seves instruccions d'ús.

Les eines seran revisades periòdicament de manera que es compleixin les instruccions de conservació de fabricant. Estaran apilades al magatzem d'obra, portant-les a la mateixa un cop finalitzat el treball, col·locant les eines més pesades en les lleixes més properes a terra.

La desconexió de les eines no es farà amb una tirada brusc. No es farà servir una eina elèctrica sense endoll. Si hagués necessitat d'emprar mànegues d'extensió, aquestes es faran de l'eina a l'endoll i mai al revés. Els treballs amb aquestes eines es realitzaran sempre en posició estable.

Les eines de mà seran de material de bona qualitat i especialment les de xoc, han de ser d'acer curosament seleccionat, prou fort per suportar cops sense mellarse o formar vorells en els caps, però no tan dur com per esmicolar o trencar-se.

Els mànecs han de ser de fusta dura, llisos i sense estelles o vores aguts. Estaran perfectament col·locats. Tant l'eina com els seus mànecs tindran la forma, pes i dimensions adequades a la feina a fer. No s'han de fer servir si s'observen defectes com ara:

- o Caps aixafades, amb fissures o rebaves.
- o Mànecs esberlats o recoberts amb filferro.
- o Talls mellats o mal afilats.

En treballs elèctrics s'utilitzaran eines amb aïllament adequat. En cada treball s'utilitzarà l'eina adequada.

No s'empraran per exemple, claus per martells, tornavisos per tallaferros, etc. Les eines que es colpegen es mantindran sense rebaves, com tallaferros, punters, etc. Les eines es mantindran netes i en bones condicions.

Les eines de tall es mantindran esmolades i amb el tall protegit o tapat mitjançant tapaboques de cautxú, plàstic, cuir, etc. No s'utilitzaran eines de mànecs fluixos, mal ajustats i estellats.

Es posarà especial cura en els martells i maces.

No s'empraran eines sense haver-les examinat i comprovat que es troben en bones condicions.

No colpejarà sobre acer temperat que, per la seva fragilitat, pot trencar-se en resquills i projectar-se a gran velocitat. Les eines es manejaran sense forçar-les a treballs impropis d'elles.

Es faran servir claus angleses i similars de la mesura correcta, que s'ajustin perfectament a la femella i per la força prevista.

No es faran servir tubs o qualsevol altre mitjà per augmentar el braç de palanca de la clau. En el maneig no empenyerà a la clau, sinó que es tirarà de la mateixa protegint així dits i artells.

En treballs d'altura es duran les eines en bosses porta eines subjectes al cinturó per tal de tenir les mans lliures.

L'emmagatzematge s'ha de fer de tal manera que la seva col·locació sigui correcta, que la manca d'alguna d'elles sigui fàcilment comprovada, que estiguin protegides contra el seu deteriorament per xocs o caigudes i que tinguin accés fàcil sense risc de talls amb el tall de les seves parts tallants.

## **1.9 SENYALITZACIÓ**

### **Mesures Generals**

1. L'elecció el tipus de senyal, nombre i emplaçament a utilitzar en cada cas es realitzarà de forma que la senyalització resulti el més eficaç possible.
2. L'eficàcia de la senyalització no haurà de resultar en cap cas disminuïda per circumstàncies que dificultin la percepció o comprensió.
3. Quan els treballadors als quals es dirigeix la senyalització tinguin la capacitat o la facultat visual o auditiva limitades, inclosos els casos en què això sigui a causa de l'ús d'equips de protecció individual, s'han de prendre les mesures suplementàries o de substitució necessàries.

4. Els mitjans i dispositius de senyalització hauran de ser netejats, mantinguts i verificats regularment, de manera que conservin en tot moment les seves qualitats.
5. Les senyalitzacions que necessitin d'una font d'energia disposaran d'alimentació d'emergència.
6. La senyalització dels riscos, prohibicions i obligacions, es farà en cada cas segons el que disposa l'annex III de R.D. 485/1997, o per un color de seguretat, o per ambdós complementàriament.
7. La delimitació de zones amb riscos de caiguda de persones, caiguda d'objectes, xocs o cops, es realitzarà mitjançant un color de seguretat (franges alternes grogues i negres)
8. Les vies de circulació es limitessin mitjançant franges contínues d'un color ben visible, preferentment blanc o groc

La senyalització escollida per a l'obra seria la de la llista que s'ofereix a continuació, a manera informativa. Notes de perill indeterminat; Notes de el risc elèctric; Prohibit pas a vianants; personal treballant Senyalització de trànsit; Cinta d'abalisament.

#### **1.10 PLEC DE CONDICIONS LEGALS I REGLAMENTARIES**

- LEY de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31\1995 de 8 de noviembre).
- Ley 54/2003 del 12 de Diciembre, Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.
- Real Decreto 1.407\1992 de 20 de noviembre por el que se regula las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPIs.
- Orden del 23 de Mayo de 1977 por el que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores de obra.

- Real Decreto 1.495/1986 del 26 de Mayo por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en Máquinas.
- Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 Abril sobre disposiciones mínimas sobre Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas sobre Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de E.P.I.
- Real Decreto 1.215/1997 de 18 de Julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- RD 1109/2007 REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto,. por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18. de octubre, reguladora de la subcontratación
- RD 604/2006, de 19 de Mayo. Modifica el RD 39/1997 del 17 de Enero.
- RD 286/2006 de 10 de Marzo. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos del Ruido.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas Leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 337/2010, de 19 de Marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, el RD 1109/2007, de 24 de agosto y el RD 1627/1997 de 24 de octubre.

## 2. CONCLUSIONS

De la redacció dels present projecte s'esdevé l'adequació del sistema de videovigilància descrit amb el que es pretén dotar a la vila de Gavà, respecte a les necessitats actuals.

D'aquesta forma es garanteix l'escalabilitat futura en d'altres fases en les que es vulgui eixamplar novament el sistema de videovigilància projectat. S'han justificat i informat en tot cas de les consideracions a tenir en compte, incloent les estimacions econòmiques, en el procediment de contractació i en especial en el plec de clàusules administratives particulars.

Així es contribueix a un major nivell de seguretat ciutadana preveient la visualització i registre de zones que estaven exemptes de control, amb un sistema de control d'accessos que ho fa possible equilibrant la tecnologia i les prestacions més adients amb una optimització del cost resultant de la implantació resultant.



**SIGNAT: SEMINAGO GISPERT, MARC**  
**ENGINYER TÈCNIC DE TELECOMUNICACIONES ESPECIALITAT EN**  
**SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ**  
**Nº DE COL·LEGIAT : 8.581**

El Masnou, 30 octubre de 2025