

**PRESCRIPCIONES PARTICULARES  
PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS LOCALES  
CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

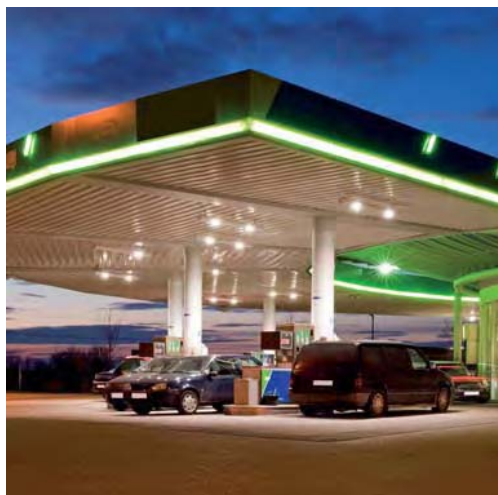


**ITC-BT-29**

## 1. Introducción

En la presente Instrucción abordaremos las instalaciones eléctricas en emplazamientos en las que existe riesgo de incendio ó explosión por la presencia de sustancias inflamables con el fin de evitar que éstas sean el origen de la catástrofe.

Se consideran atmósferas potencialmente explosivas aquéllos emplazamientos que fabriquen, procesen, manipulen, traten, utilicen ó almacenen sustancias sólidas, líquidas ó gaseosas, susceptibles de inflamarse, deflagrar ó explosionar.



## 2. Campo de aplicación

Se agrupan en dos clases según la naturaleza de la sustancia:

### CLASE I:

Si el riesgo es debido a gases, vapores ó nieblas como pueden ser :

- Lugares donde se trasvasen líquidos volátiles inflamables.
- Zonas de lavanderías ó tintorerías en las que se empleen líquidos inflamables.
- Garajes y talleres de reparación de vehículos. Se excluyen los garajes de uso privado para 5 ó menos vehículos.
- Salas de gasógenos.
- Interior de cabinas de pintura donde se usen sistemas de pulverización y su entorno cercano cuando se utilicen disolventes.
- Instalaciones donde se produzcan, manipulen, almacenen o consuman gases inflamables.
- Locales de extracción de grasas y aceites que utilicen disolventes inflamables.
- Salas de bombas y/o de compresores de líquidos y gases inflamables.
- Locales con depósitos de líquidos inflamables abiertos ó que se puedan abrir.
- Interiores de refrigeradores y congeladores en los que se almacenen materiales inflamables en recipientes abiertos, fácilmente perforables ó con cierres poco consistentes.

## CLASE II:

---

Si el riesgo es debido a polvo:

- Zonas de trabajo, manipulación y almacenamiento de la industria alimentaria que maneja granos y derivados.
- Zonas de trabajo y manipulación de industrias químicas y farmacéuticas en las que se produce polvo.
- Emplazamientos de pulverización de carbón y de su utilización subsiguiente.
- Plantas de coquización.
- Plantas de producción de azufre.
- Zonas de proceso, manipulación ó empaquetado polvos metálicos ligeros(Al, Mg, etc).
- Almacenes y muelles de expedición donde los materiales pulverulentos se almacenan ó manipulan en sacos y contenedores.
- Zonas de tratamiento de textiles como algodón,etc.
- Plantas de fabricación y procesado de fibras.
- Plantas desmotadoras de algodón, etc.
- Plantas de procesado de lino.
- Talleres de confección.
- Industrias de procesado de madera tales como carpinterías, etc.

## 3. ¿Qué cable es exigido por el REBT?

---

**3.1** Los cables a emplear para los emplazamientos de Clase I y II serán:

**3.1.1** En instalaciones fijas:

- Cables de tensión asignada mínima de 450/750V aislados con mezclas termoplásticas ó termoestables instalados bajo tubo metálico.
- Cables con protección mecánica, tales como:
  - Cables armados con alambre de acero galvanizado y con cubierta externa no metálica según UNE 21123.
  - Cables con aislamiento mineral y cubierta metálica, según 21157 parte 1

**3.1.2** En alimentación de equipos portátiles o móviles:

- Cables con cubierta de policloropreno s/UNE 21027 parte 4 ó UNE 21150 aptos para servicios móviles de sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> y de una longitud máxima de 30 m.

**3.2** Para las instalaciones de seguridad intrínseca, los sistemas de cableado estarán de acuerdo a las normas:

- UNE-EN 60079-14 (Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas (a excepción de minas)).
- UNE-EN 50039 (Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas).

**3.3** Para el resto de instalaciones tendrán una tensión mínima asignada de 450/750V.

Todos los cables deben ser no propagadores del incendio de acuerdo a la norma 20432-3 ~ 50266.

#### 4. General Cable recomienda



**ex Zhellent XXI - M**



**ex Zhellent XXI - M CONTROL**



**ARMIGRON - M UNFIRE**



**ARMIGRON - M UNFIRE CONTROL**

#### 5. Comentarios a la norma

**5.1.** El fleje helicoidal es un elemento utilizado en el pasado Reglamento pero hoy, con el nuevo Reglamento no está permitido, ciertamente, en ningún lugar del Reglamento aparece ya el fleje helicoidal como armadura ni como pantalla.

**5.2.** No debemos olvidar que en estos casos la Intensidad máxima admisible para el cálculo de las instalaciones debe verse reducido en un 15% respecto a los valores standards facilitados por el fabricante.

**5.3.** En los garajes para más de 5 vehículos, considerados de Clase I, incidimos en la obligación del uso de cables armados ó cables bajo tubo según prescribe el Reglamento, aún cuando se contemple el desclasificar el local, ya que éste nunca podría ser desclasificado totalmente al no poderse garantizar una atmósfera exenta de riesgo de explosión.

Dada la coexistencia de aplicación, en garajes para más de 5 vehículos, de dos instrucciones del RBT RD842/2002, de un lado, la ITC-BT-28 que obliga al uso de cables AS y AS+ y por otro lado, la ITC-BT-29, que obliga al uso de cables armados y aplicando la seguridad equivalente, **ES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO** el uso de cables AS y AS+ armados en este tipo de instalaciones.

## 6. ¿Qué cables NO se pueden emplear?



Cables que utilicen fleje de acero galvanizado como armadura o cualquier cable que no sea No Propagador del Incendio.



## 7. Otras consideraciones

### 7.1. Zonas de emplazamiento:

#### Para Clase I (gases vapores ó nieblas):

Zona 0: Cuando la atmósfera explosiva existe de modo permanente.

Zona 1: Cuando dicha atmósfera se presenta ocasionalmente.

Zona 2: En el caso de aparecer dicha atmósfera subsiste en un espacio muy breve.

#### Para Clase II (nubes de polvo):

Zona 20: Cuando la atmósfera explosiva está presente de manera permanente ó frecuente.

Zona 21: Dicha atmósfera se presenta de manera ocasional.

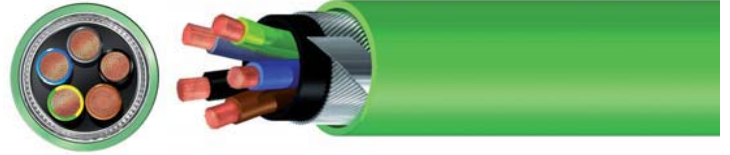
Zona 22: En el caso de aparecer dicha atmósfera subsiste en un espacio muy breve.

## 8. Fichas técnicas de producto

### exZhellent<sup>XXI</sup> - M

#### RZ1MZ1-K / RZ1MAZ1-K

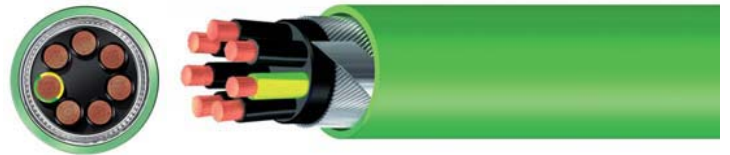
- ZH
- Conductor Cobre Flexible clase 5
- Aislamiento de Polietileno Reticulado
- Armadura de alambres de acero galvanizado
- Asiento y cubierta de poliolefina termoplástica



### exZhellent<sup>XXI</sup> - M CONTROL

#### RZ1MZ1-K / RZ1MAZ1-K

- ZH
- Conductor Cobre Flexible clase 5
- Aislamiento de Polietileno Reticulado
- Armadura de alambres de acero galvanizado
- Asiento y cubierta de poliolefina termoplástica
- Composiciones standards en número de conductores:  
7, 12, 19, 24, 27, 30, 37, 48, 52 y 61.



NO PROPAGACIÓN  
DE LA LLAMA  
UNE-EN 50265  
IEC 60332-1



NO PROPAGACIÓN  
DEL INCENDIO  
UNE-EN 50266  
IEC 60332-3



BAJA OPACIDAD DE  
LOS HUMOS EMITIDOS  
UNE-EN 61034-2  
IEC 61034



BAJA EMISIÓN DE  
HUMOS TÓXICOS  
UNE-EN 50267-2-2 Y 2-3  
IEC 60754-2



LIBRE DE  
HALÓGENOS  
UNE-EN 50267-2-1  
IEC 60754-1



PROTECCIÓN  
MECÁNICA  
CONTRA  
ROEDORES



RESISTENCIA  
MECÁNICA



ALTA  
FLEXIBILIDAD



CONDUCTOR  
SECTORAL  
FLEXIBLE

## **ARMIGR@N - M UNFIRE**

### **RVhMVh-K / RVhMAVh-K**

- Conductor Flexible clase 5
- Aislamiento de Polietileno Reticulado
- Armadura de alambres de acero galvanizado o de aluminio (unipolares)
- Asiento y cubierta de PVC resistente a aceites e hidrocarburos



## **ARMIGR@N - M UNFIRE CONTROL**

### **RVhMVh-K / RVhMAVh-K**

- Conductor Flexible clase 5
- Aislamiento de Polietileno Reticulado
- Armadura de alambres de acero galvanizado o de aluminio (unipolares)
- Asiento y cubierta de PVC resistente a aceites e hidrocarburos



NO PROPAGACIÓN  
DE LA LLAMA  
UNE-EN 50265  
IEC 60332-1



NO PROPAGACIÓN  
DEL INCENDIO  
UNE-EN 50266  
IEC 60332-3



RESISTENCIA A LOS  
HIDROCARBUROS



RESISTENCIA  
A LOS ACEITES  
MINERALES



PROTECCIÓN  
MECÁNICA  
CONTRA  
ROEDORES



RESISTENCIA  
MECÁNICA

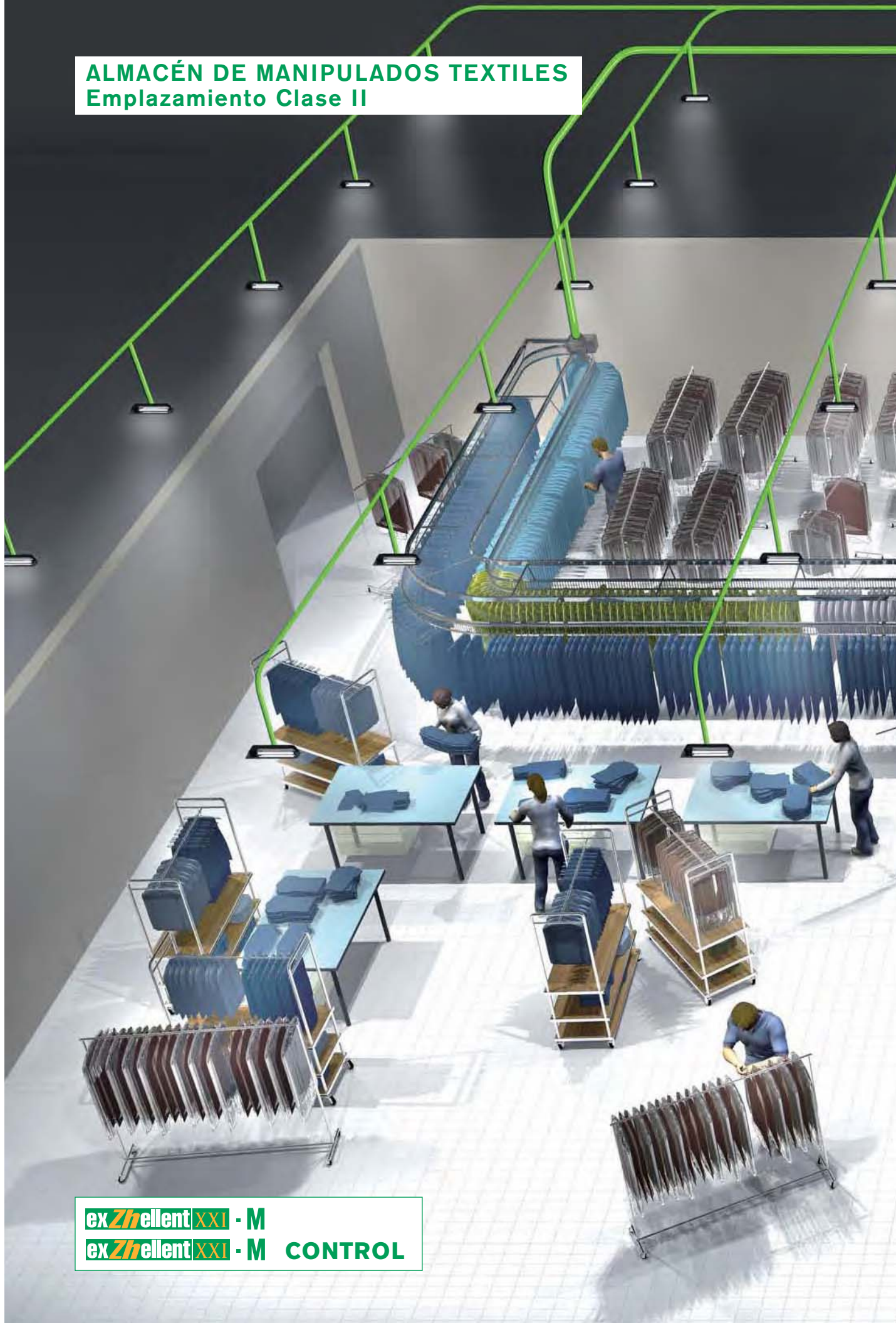


ALTA  
FLEXIBILIDAD



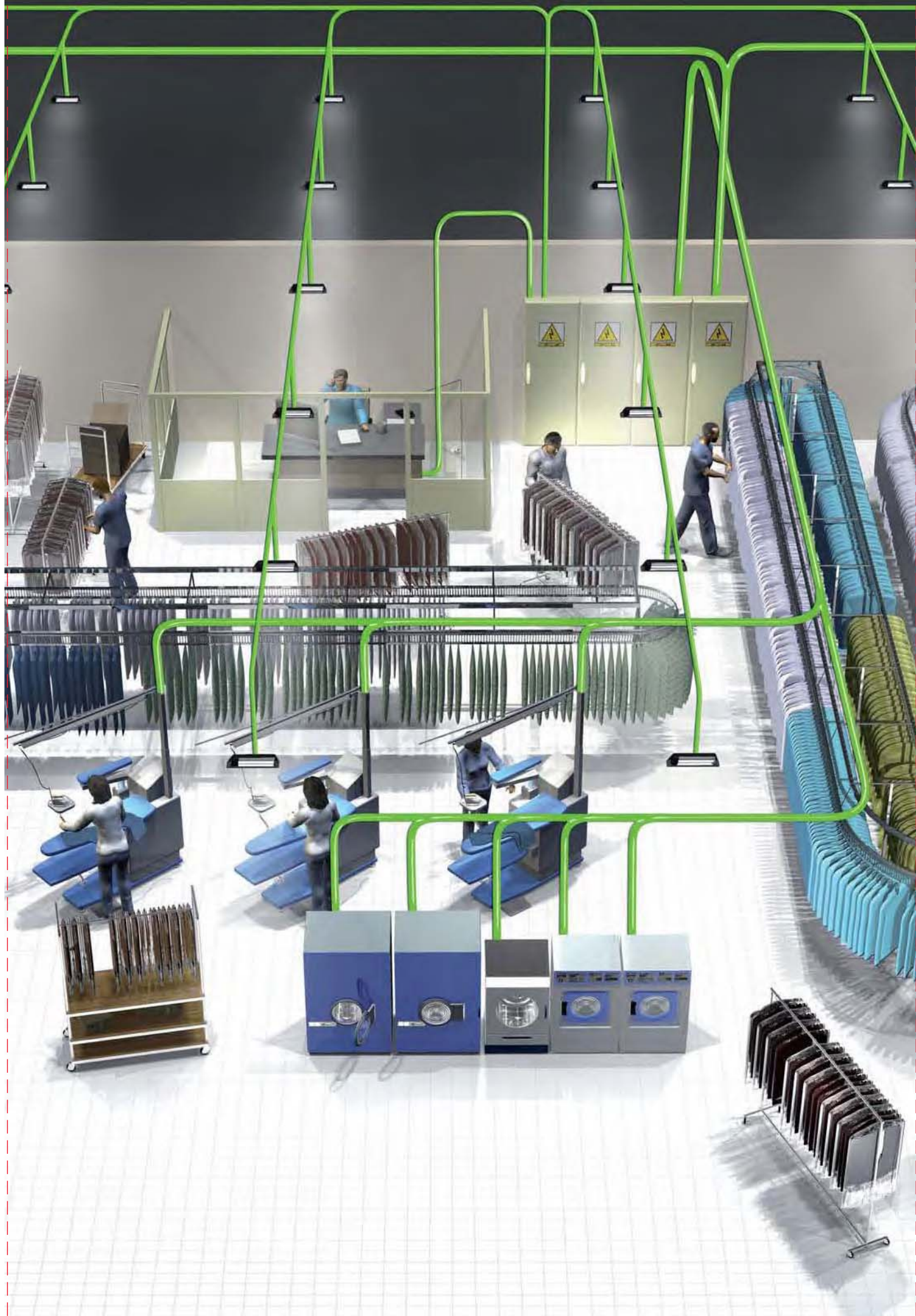
CONDUCTOR  
SECTORAL  
FLEXIBLE

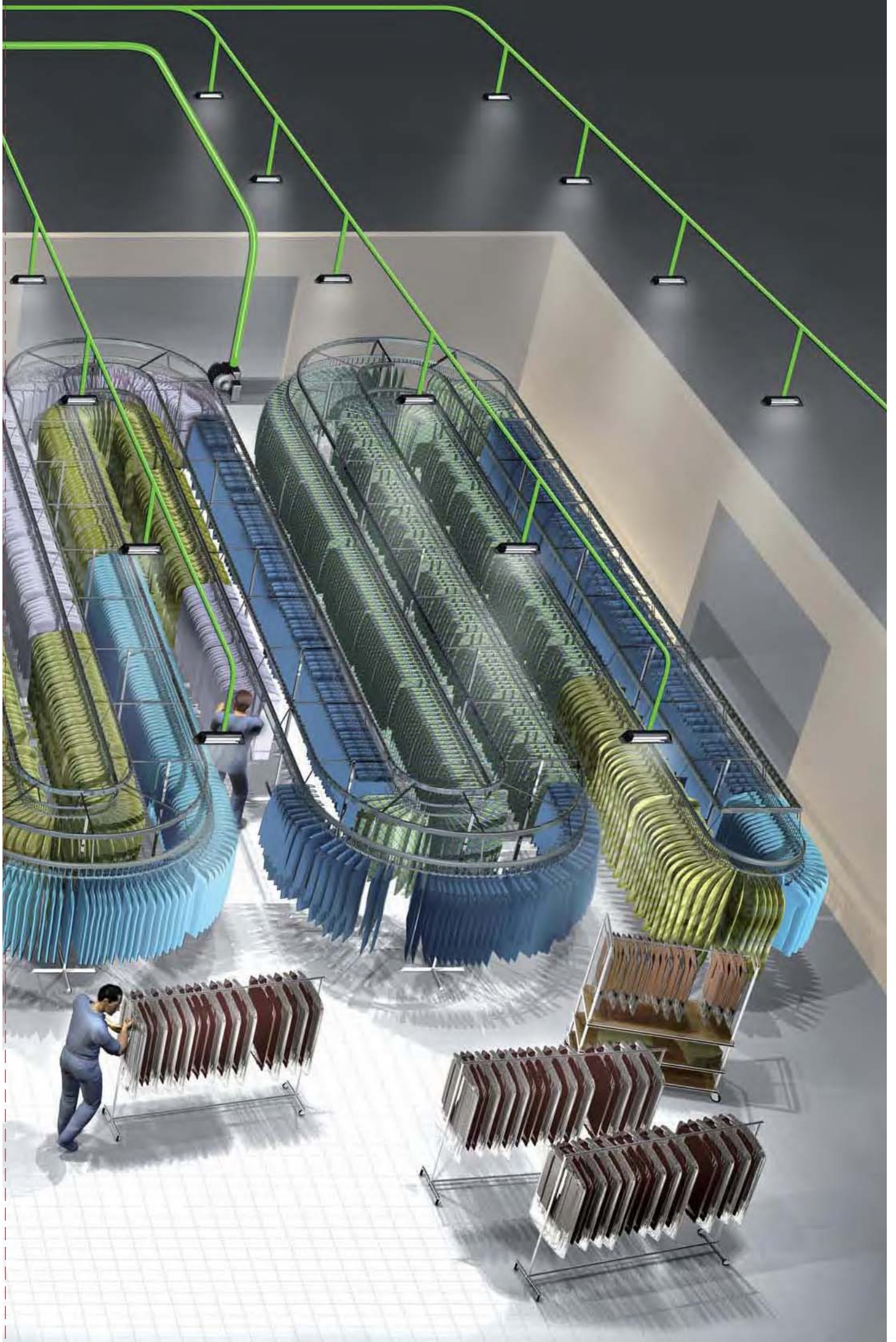
# ALMACÉN DE MANIPULADOS TEXTILES Emplazamiento Clase II



ex Zhellent<sup>XXI</sup> - M  
ex Zhellent<sup>XXI</sup> - M CONTROL







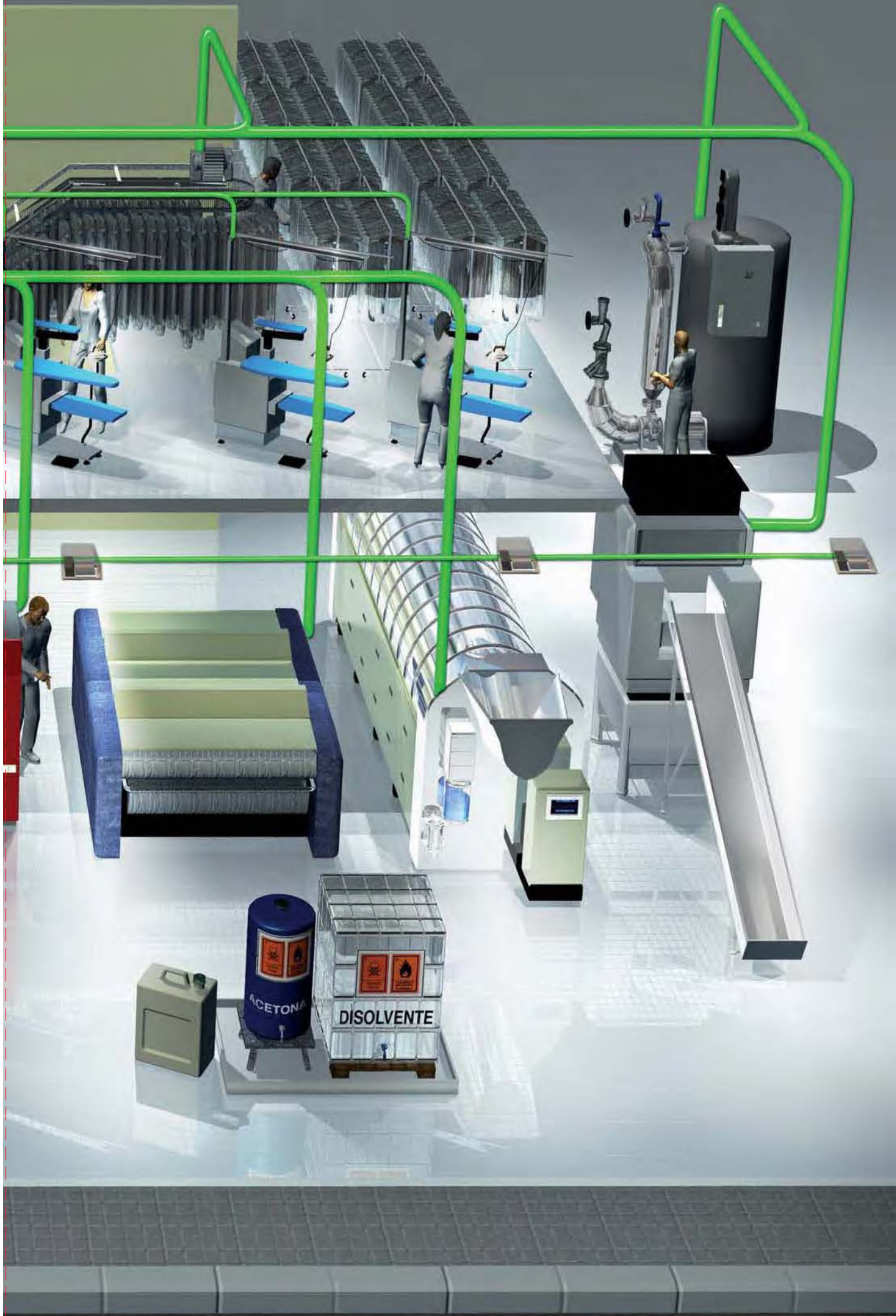
LAVANDERÍA

LAVANDERÍA

ex Zhellent<sup>XXI</sup> - M  
ex Zhellent<sup>XXI</sup> - M CONTROL



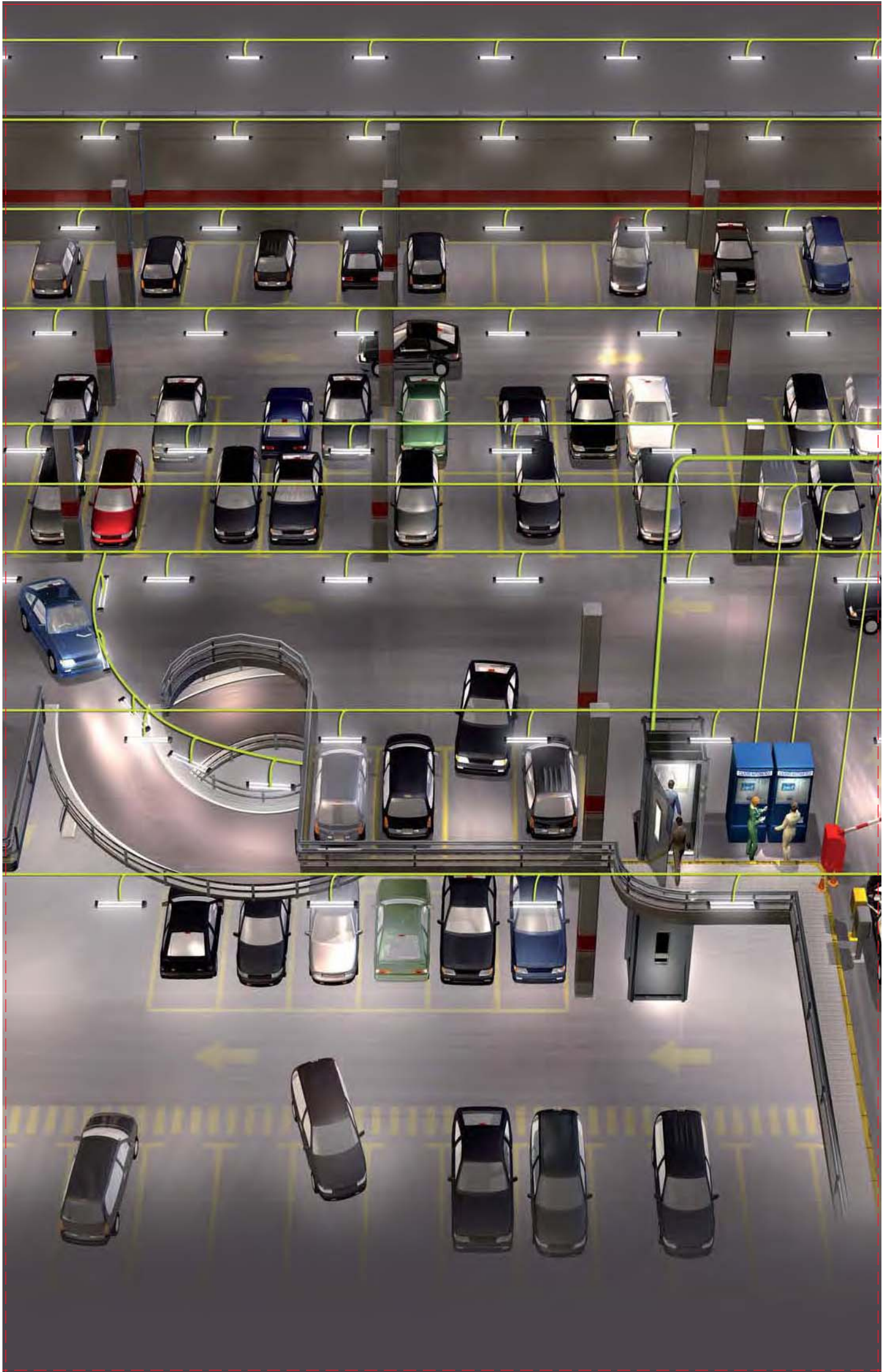


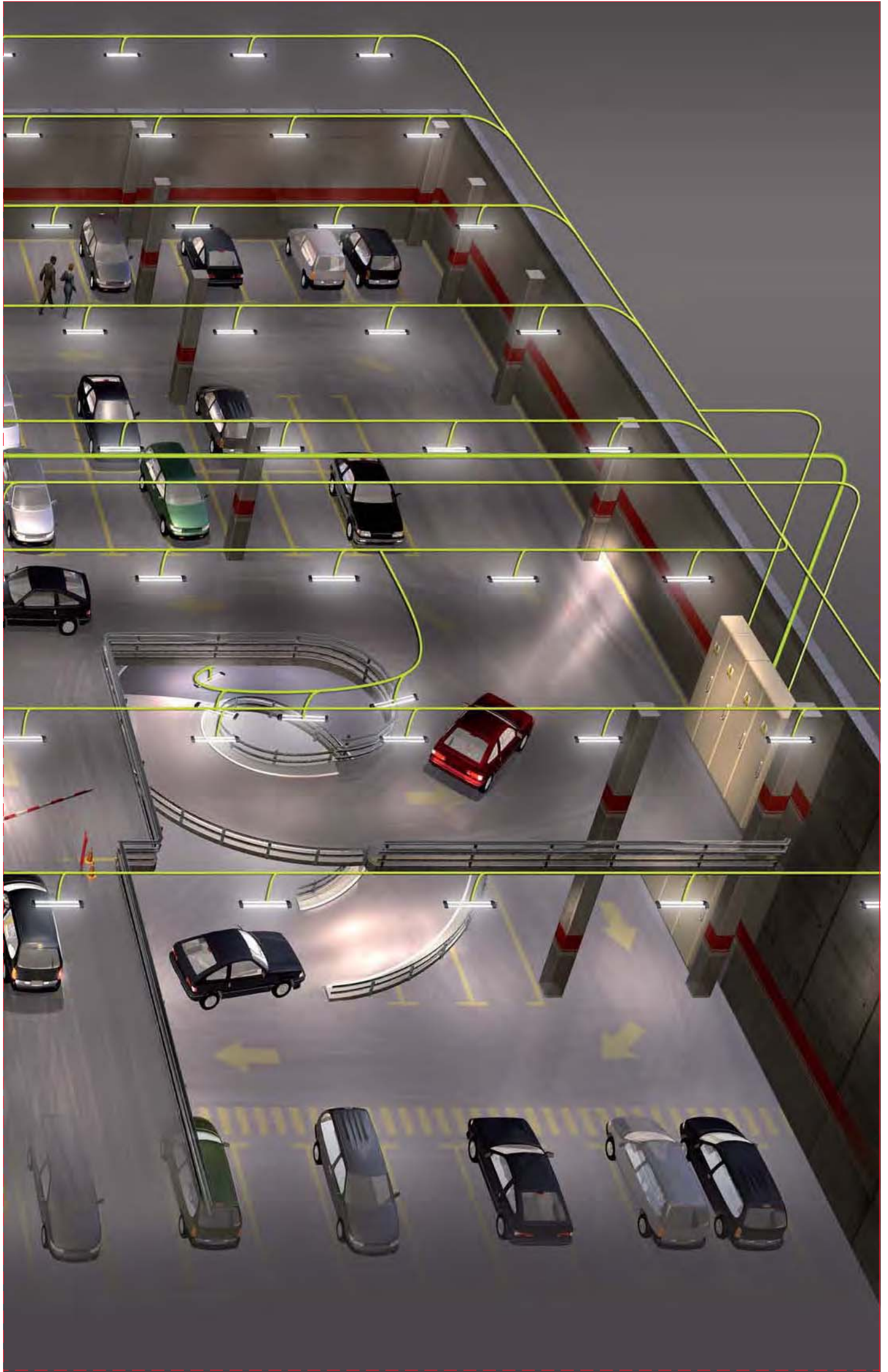


# APARCAMIENTO



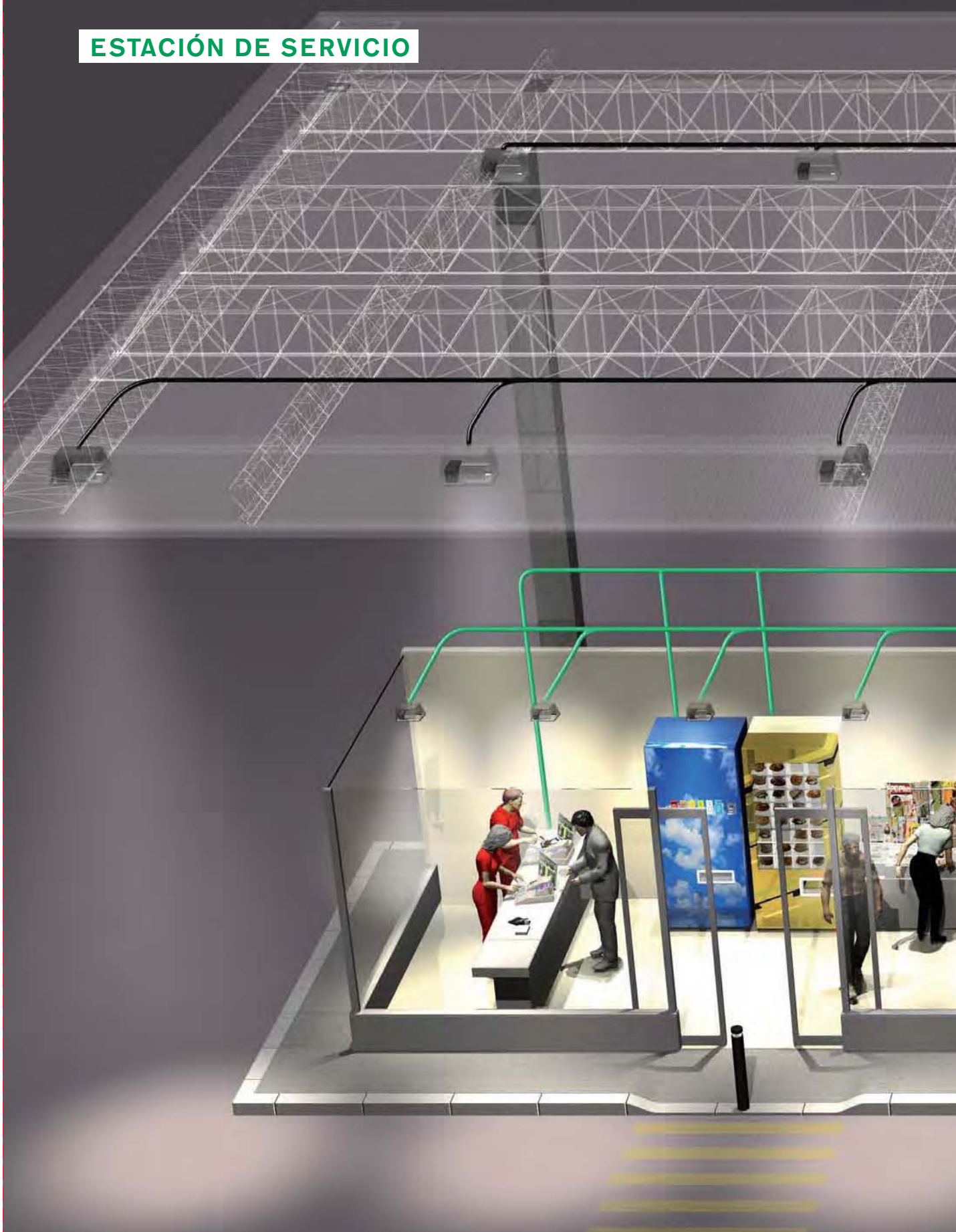
ex Zhellent XXI - M  
ex Zhellent XXI - M CONTROL







# ESTACIÓN DE SERVICIO

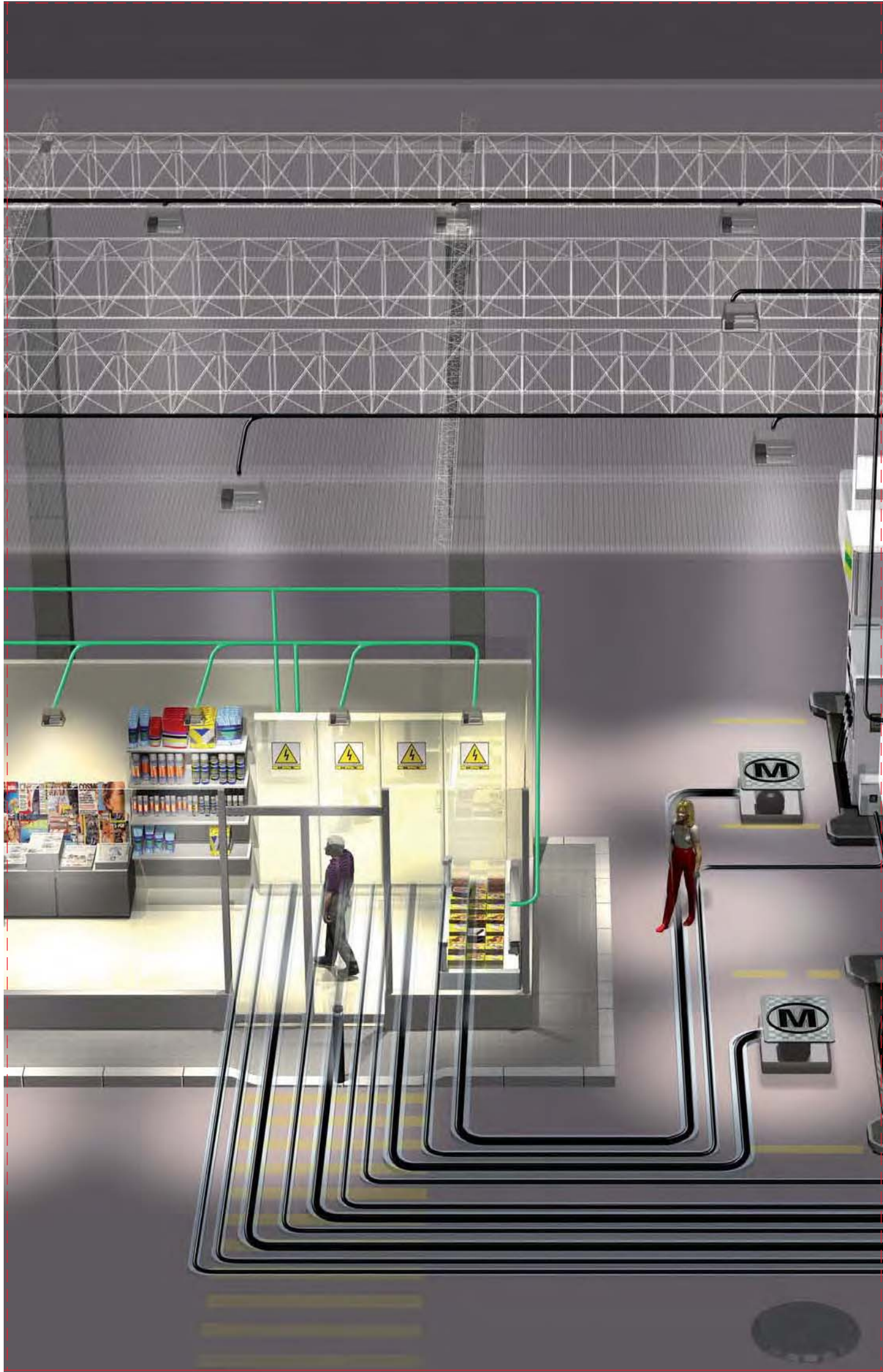


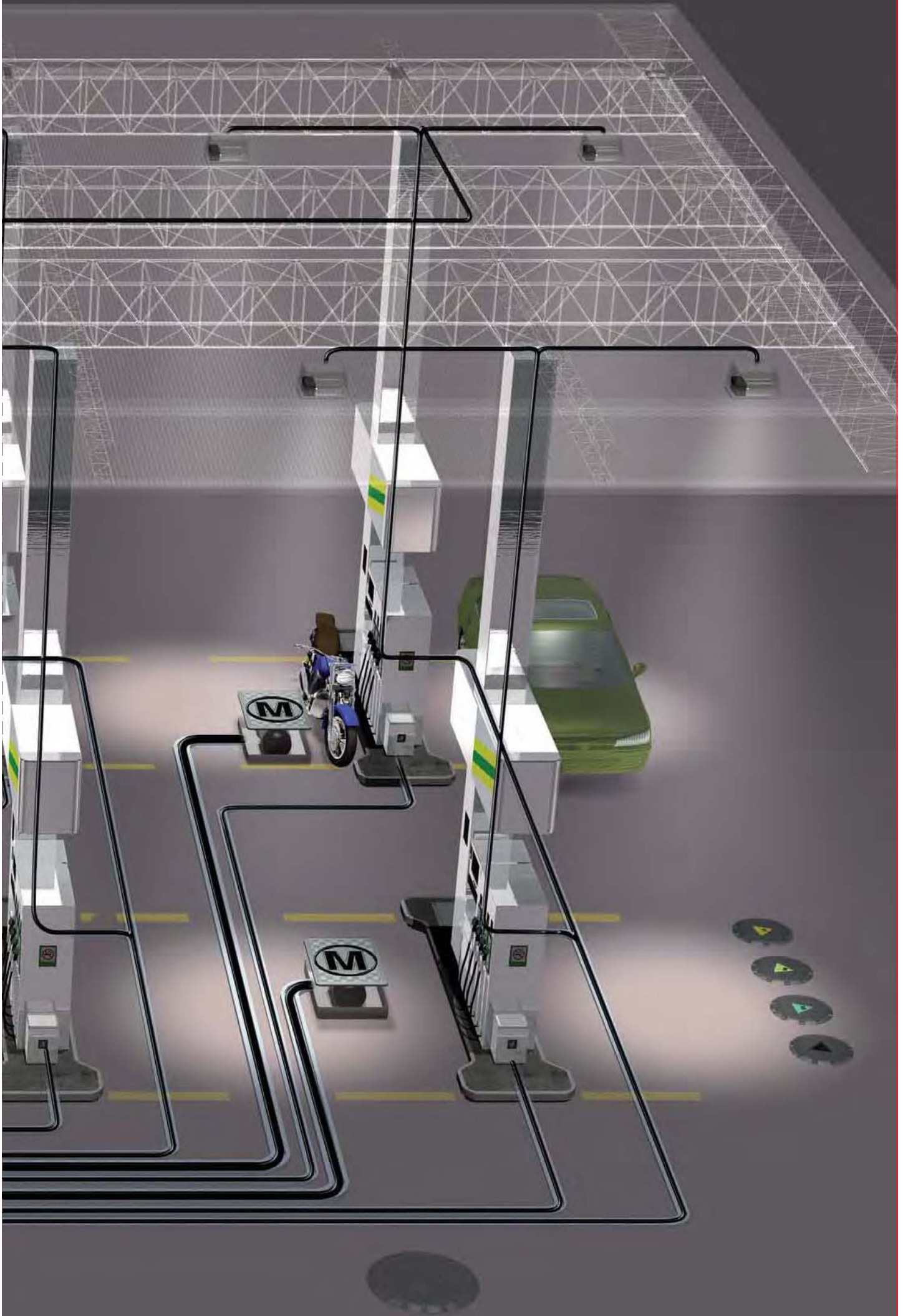
exZhellent XXI - M

exZhellent XXI - M CONTROL

ARMIGRON - M UNFIRE

ARMIGRON - M UNFIRE CONTROL





## HEADQUARTERS

Casanova, 150 - 08036 BARCELONA  
Tel.: 93 227 97 00 - Fax: 93 227 97 22  
info@generalcable.es

## PORTUGAL

Av. Marquês de Pombal, 36-38 Morelena  
2715-055 PÉRO PINHEIRO  
Tel.: +351 219 678 500 - Fax: +351 219 271 942  
info@generalcable-pt.com  
www.generalcable.pt

## BRANCHES IBERIA

### ANDALUCÍA

Averroes, 6, Edificio Eurosevilla, planta 3ª, Mod. 8 y 9  
41020 SEVILLA  
Tels.: 95 499 95 18 - Fax: 95 451 10 13  
delegacionandalucia@generalcable.es  
Málaga  
Tel. Móvil: 626 014 918 - Fax: 95 225 99 12  
astecchini@generalcable.es

### CENTRO

Ávila, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real,  
Guadalajara, Madrid, Segovia y Toledo  
Avda. Ciudad de Barcelona, 81 A, 4º A - 28007 MADRID  
Tels.: 91 309 66 20 - Fax: 91 309 66 30  
delegacioncentro@generalcable.es  
Burgos, León, Palencia, Salamanca, Valladolid y Zamora  
Tel. Móvil: 609 154 594 - Fax: 983 24 96 32  
aastorgano@generalcable.es

### LEVANTE

Albacete, Comunidad Valenciana, Cuenca y Murcia  
Cirilo Amorós, 27 - 6º C - 46004 VALENCIA  
Tels.: 96 350 92 58 - Fax: 96 352 95 53  
delegacionlevante@generalcable.es

### NORDESTE

Andorra, Aragón, Baleares y Cataluña  
Provenza, 277, 2º puerta 2 - 08037 BARCELONA  
Tels.: 93 467 85 78 - Fax: 93 467 46 97  
nordeste@generalcable.es

### NORTE

Álava, Asturias, Cantabria y Vizcaya  
Juan de Ajuriaguerra, 26 - 48009 BILBAO  
Tels.: 94 424 51 76 - Fax: 94 423 06 67  
delegacionnorte@generalcable.es  
Guipúzcoa, La Rioja, Navarra, Soria  
Tel. 629 34 85 22 - Fax 948 23 46 05  
plopez@generalcable.es  
Representación GALICIA  
BESIGA COMERCIAL, S.L.  
Av. Tierno Galván, 112  
15178 MAIANCA - OLEIROS (La Coruña)  
Tel.: 981 61 71 94 - Fax: 981 61 74 78  
comercial@besiga.com

### PORTO

R. Gonçalo Cristovão, 312 - 4º B e C  
4000-266 PORTO  
Tel.: +351 223 392 350 - Fax: +351 223 323 878

### Representación CANARIAS

Ángel Guerra, 23 - 1º  
35003 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA  
Tel.: 928 36 11 57 - Fax: 928 36 44 73  
ermgonzalez@auna.com

## CUSTOMER SERVICE

TEL: +34 - 93 227 97 00  
FAX: +34 - 93 227 97 19

www.generalcable.es

ISO 14001

AENOR

AENOR

QMS1501

Ambiental

CQM-977026

Registada

CQM-977045

ISO 9001

AENOR

ER

Ingeniería

Registada

ER-00147191



## EXPORT

Casanova, 150 - 08036 Barcelona (SPAIN)  
Tel.: + 34 - 93 227 97 24 - Fax: + 34 - 93 227 97 19  
export@generalcable.es

Av. Marquês de Pombal, 36-38 Morelena  
2715-055 PÉRO PINHEIRO (PORTUGAL)  
Tel.: +351 219 678 500 - Fax: +351 219 271 942

## FACTORIES

### ABRERA (Spain)

Carrer del Metall, 4 (Pol. Can Sucarrats). 08630 ABRERA (Barcelona)  
Tel.: 93 773 48 00 - Fax: 93 773 48 48

### MANLLEU (Spain)

Ctra. Rusiñol, 63. 08560 MANLLEU (Barcelona)  
Tel.: 93 852 02 00 - Fax: 93 852 02 22

### MONTCADA I REIXAC (Spain)

Ctra. de Ribas, Km. 13,250. 08110 MONTCADA I REIXAC (Barcelona)  
Tel.: 93 227 95 00 - Fax: 93 227 95 22

### MORELENA (Portugal)

Av. Marquês de Pombal, 36-38 Morelena  
2715-055 PÉRO PINHEIRO (PORTUGAL)  
Tel.: +351 219 678 500 - Fax: +351 219 271 942

### FRANCE

SILEC CABLE - Rue de Varennes Prolongée  
77876 MONTEREAU CEDEX (FRANCE)  
Tel.: +33 (0) 1 60 57 30 00 - Fax: +33 (0) 1 60 57 30 15  
contact@sileccable.com - www.sileccable.com

### ANGOLA

CONDEL - Fábrica de Condutores Eléctricos de Angola, SARL  
5º Av N° 9, Zona Industrial do Cazenga, Caixa Postal n° 3043  
LUANDA (ANGOLA)  
Tel.: +244 2 380076/7/8/9/17 - Fax +244 2 33 78 12  
condel@snet.co.ao

### BRAZIL

Rua Anchieta, 275 Prédio-Carapina  
29165-825 Bairro Carapina-Serra. ESPIRITU SANTO (BRASIL)  
Tél.: +552731388200 - Fax: +55273382588

## INTERNATIONAL

### BRAZIL

Rua Anchieta, 275 Prédio-Carapina  
29165-825 Bairro Carapina-Serra. ESPIRITU SANTO (BRASIL)  
Tél.: +552731388200 - Fax: +55273382588

### NORWAY

Randemfaret 17 - 1540 VESTBY (NORWAY)  
Tel.: +47 64955900 - Fax: +47 64955910  
firmapost@generalcable.no

### UNITED KINGDOM

28 Railway Road. Leigh WN7 4 AU - LANCASHIRE (UNITED KINGDOM)  
Tel.: +44 1942 684308 - Fax: +44 1942 605000

### DUBAI

Harry Roberts - Manager Middle East  
Tel.: +971 4 299 0017 - Fax: +971 4 299 5946  
Mobile: +971 50 465 9473 - hroberts@generalcable-uk.com  
Office No. 3E 309 East Wing Building # 3  
Dubai Airport Free Zone, PO Box 54455 - Dubai, U.A.E

## AGENCIES

### ARGENTINA

Francisco Beiró 1490  
Florida Este 1602 BUENOS AIRES (ARGENTINA)  
Tel.: +54 11 4760 6088  
sbuscemi@generalcable-ar.com

### FRANCE

Z.I. de la Haie Passart - 9, rue Galilée - Cedex N° 30  
77257 BRIE COMTE ROBERT (FRANCE)  
Tel.: +01 60 62 51 40 - Fax: +01 64 05 41 30  
generalcable@wanadoo.fr

### ITALY

Salvaneschi E.e.R.&C.S.A. Via Pelizza da Volpedo, 20  
20092 CINISELLO BALSAMO - MILANO (ITALY)  
Tel.: +39 02 660 49494 - Fax: +39 02 660 49489  
rsalvaneschi@generalcable-it.com