



EXCAVATOR HANDBOOK

 **DIRECT**

THE FASTLANE
TO SAFE DIGGING

direct.digalert.org



DigAlert

Excavator Handbook

Revised 2023

Table of Contents

	Page
Overview	3
General Excavation Information	4
5 Steps to a Safe Excavation	6
Information Needed to Complete Ticket	9
Other Ticket Types	
No Response	9
Renewal	10
Re-Mark	10
Damage	11
Exposed	12
Return Trip	12
Emergency Notification	12
Area of Continual Excavation (ACE)	12
CGA Best Practices Appendix B – Marking Guidelines	15

OVERVIEW

Underground Service Alert of Southern California (DigAlert) is a communication link between anyone planning to dig and its members – owners/operators of underground lines – so that those members can mark their lines before the digging begins. This FREE Damage Prevention Service protects our citizens, our communities, our environment, our essential public services, and subsurface installations in Southern California.

Calling hours are from 6 a.m. to 7 p.m. Monday through Friday except holidays. Dig notifications can be submitted 24/7 using DigAlert Direct direct.digalert.org.

DigAlert handles the following 9 counties: Inyo, Imperial, Los Angeles, Orange, Riverside, San Bernardino, San Diego, Santa Barbara and Ventura.

Be knowledgeable of all Laws, Regulations and Ordinances:

- California Government Code 4216
 - CCR Title 19 Division 4
 - Construction Code
 - Contractor License Code
 - Safety Code
 - Franchise Code
 - OSHA
 - All Ordinances
 - Others that apply
-

General Excavation Information

- Prior to starting an excavation, examine the excavation site for physical evidence (manholes, valve covers, water meters, fire hydrants, sewer cleanouts, storm drains, vaults, utility maintenance boxes, pole risers, etc.) that would indicate the existence of subsurface installations. Always excavate, as cautiously and prudently as possible.
- DigAlert accepts notifications for excavation work on public or private property, on Military Bases, on Indigenous People's Reservations and even on waterways in Southern California.

- DigAlert members will locate, and field mark the horizontal path of their subsurface installations, provide information about the location, or advise it operates no installations in the area delineated for excavation. Excavators should be aware there could be other subsurface installations of the same type at the excavation site owned by the property owner or another company who is not a member of the regional notification center. *NOTE: CalTrans and non-pressurized sewer lines, storm drains and drain lines are exempt from being members.*
- Limit the excavation location description to a site that can be completed within a 28-calendar day period from the date of notification to the regional notification center.
- DigAlert limits excavation work to areas no larger than 1/2 linear mile per ticket for non-freeway or railroad tracks.
- Excavation work on freeways and railroad tracks must be no longer than 2 linear miles on each ticket.
- Dividing larger excavation areas into smaller manageable sites helps DigAlert members respond to the excavation site more promptly.

- When working on private property the excavator should determine what subsurface installations belong to the property owner, (water, well, sewer, septic tanks, gas, propane lines, electrical, etc.) and what easement(s) may exist on the property, if any. In general, responsibility of underground subsurface installations transfers to the property owner behind the curb, behind the sidewalk, clean out, at the meter or point of demarcation. DigAlert notifies only its members of the excavation work. For safety, the excavator should notify any non-member directly.

Five Steps to a Safe Excavation

1. **Delineate:** Survey the proposed excavation site. Make a list of affected operators of underground subsurface installations (utility operators) at the job site, their needs and requirements. Mark the excavation site in white. *NOTE: Temporary markings should be clearly seen, functional and considerate to surface aesthetics and the local community and one should check to see if local ordinances apply.*
2. **Contact 811:** Contact DigAlert at direct.digalert.org or 811 up to 14 calendar days in advance before digging but at least 2 working days (a working day is defined Monday through Friday,

from 7:00AM to 5:00PM excluding holidays), not counting the date of notification. Only operators who are members of DigAlert will be notified. Compare the list of affected operators determined in Step 1, with the list of operators notified by DigAlert. For safety contact any operator at the job site that is not a member.

3. Wait the Required Time: Members should respond by the minimum legal start date and time or the start date and time on the ticket, whichever is later.

4. Confirm Response: Excavators are required by law to wait until all operator(s) of subsurface installations in the proposed dig area have provided a positive response. Utility owner operators are required to respond through the regional notification center using Electronic Positive Response (EPR). Utility owner operators will document their response of the excavation site through EPR providing information as to what was completed. Excavators can view the responses via email, SMS (text message), web portal, or DigAlert's free mobile app. If excavators provide a valid email address and/or text number, DigAlert will email and/or text the excavator at the start date and time listed on the ticket the members' response.

5. Dig with Care: Use hand tools to excavate 24" on either side of the outside diameter of the marked subsurface installation that conflicts with the excavation before power equipment is used. An excavator may use equipment other than hand tools within the tolerance zone of a subsurface installation to determine the exact location if:

- A) Utility Owner/Operator has responded,
- B) Equipment is a handheld percussive pneumatic, electric, or hydraulic hammer with a bit no less than 4 inches wide with a round edge, weighing 40lbs or less with no modifications,
- C) Field marks are not under the orange category, street lighting or traffic signals,
- D) Soil is classified in the tolerance zone as Type A or B. Equipment must be placed parallel to the subsurface installation as indicated by the field mark.

An excavator may use vacuum excavation equipment within the tolerance zone if:

- A) Utility Owner/Operator has responded.
- B) Excavator has contacted any utility owner/operator whose subsurface installation may be in conflict.
- C) The utility owner/operator has agreed to allow the excavator to use vacuum equipment.

Information Needed to Complete a New Ticket

- Company Doing the Work
- Site Contact Name/Number/Email
- How the Site is Delineated
- Type of Work
- Job Location
- Will Work Area include Street/Sidewalk
- Will Work Area be completely within Street/Pavement
- Will Work use Boring Equipment
- Will Explosives be used
- Will Vacuum Equipment be used to Expose Lines in Conflict
- Company Working For
- Permit
- Work Date & Time

Note: California Code of Regulations require excavators to have valid and current contact information on their ticket for the duration of the job.

Other Ticket Types

No Response Tickets

Contact DigAlert after the original or agreed upon legal start date/time, that the work was to begin and after checking EPR and submit a “No

Response” to the member(s) (name the member(s) that failed to respond to the ticket). Request the member(s) to respond ASAP or provide notice that they do not have subsurface installations in the delineated area. Make sure all contact information is valid for the person on site and in charge of the job site.

Warning: There may be unidentified underground subsurface installations at the job site. The excavator should review the job site for physical evidence of subsurface installations not located, i.e. manholes, valve covers, water meters, sewer cleanouts, vaults, storm drains, fire hydrant, utility maintenance boxes, pole risers, or other indicators such as pavement patches etc.

Renewal Tickets

A ticket is active for 28 calendar days from the date of its issuance. Each excavator must have an active ticket for the entire duration of the excavation. If work continues beyond 28 days, renew the ticket online at direct.digalert.org or with the DigAlert mobile app, by the end of the 28th day.

Re-Mark Tickets

If any of the members markings are no longer reasonably visible, the excavator must notify DigAlert and request re-marking by the affected member(s). Excavation in the area to be re-marked

must stop. The area to be re-marked must be delineated if a portion of the original location or if the delineation is no longer reasonably visible. The members have 2 working days not counting the date of notification to re-mark. Attempt to preserve marks for the duration of the job. This will extend the ticket for 28 days.

Damage Tickets

An excavator discovering or causing damage to a subsurface installation shall immediately notify the operator of the installation. If the operator is not known and it occurs outside of DigAlert's operating hours emergency contact information can be found at www.digalert.org

Damage to a natural gas or hazardous liquid pipeline whether the damage results in the escape of any flammable, toxic, or corrosive gas or liquid, damage of a high priority line, damage causing injury that requires treatment at a facility, or a fatality must immediately call 911. After calling 911 and no longer than 2 hours after the excavator's knowledge of the damage, the excavator will report the damage to the Dig Safe Board through DigAlert's website.

An excavator discovering or causing a damage not listed in the previous section above must notify DigAlert within 48 hours to report the damage.

Note: Damage includes all breaks, leaks, nicks, dents, gouges, grooves, or other damage to lines, conduits, coatings, or cathodic protection.

Exposed Tickets

If an excavator discovers an unmarked exposed line and requests the member(s) to respond to identify the line. However, there has been no damage as stated above.

Return Trip Tickets

If an excavator needs to have a member(s) respond to the site for any reason other than a damage, exposed, no response or re-mark, the excavator will request a Return Trip ticket. An example: EPR response was no access to site, the excavator provides the access code on the Return Trip Ticket. The member(s) have 2 working days not counting the date of notification to respond.

Emergency Tickets

DigAlert accepts emergency notifications. If it is not an emergency as defined in California Government Code Section 4216 (f) members may charge the excavator for locating.

Area of Continual Excavation (ACE) Tickets

An excavator that has an excavation that is part of the normal business of agricultural operations and

flood control facilities can request an Area of Continual Excavation or ACE ticket.

ACE tickets can be submitted providing a start date and time with the legal minimum notification of 2-full working days, not including the date of notification up to 6 months in advance of the start date and time.

ACE tickets are valid for 1 year from the day the ticket is issued.

If the area of continual excavation includes an underground subsurface installation the excavator and owner/operator **may** schedule an on-site meeting to discuss and develop a plan to protect any subsurface installations.

If the area of continual excavation **includes a high priority subsurface installation**, the operator **must** contact the excavator to set **up an onsite meeting** before the legal start date and time to discuss and develop a plan to protect the high priority subsurface installation.

If the area of continual excavation includes or is within 10 feet of a high priority line, whether agricultural or flood control, both parties must sign and complete an Area of Continual Excavation agreement.

If excavation is within 10 feet of the high priority line, each owner/operator of a high priority line

must sign and complete its own ACE agreement with the excavator.

Excavation cannot begin until all parties complete an on-site meeting and sign any required agreements.

ACE Forms can be downloaded from the California Underground Facilities Safe Excavation Board website at

<https://energysafety.ca.gov/what-we-do/underground-safety-board/area-of-continual-excavation/>

CGA Best Practices - Appendix B

Uniform Color Code & Marking Guidelines

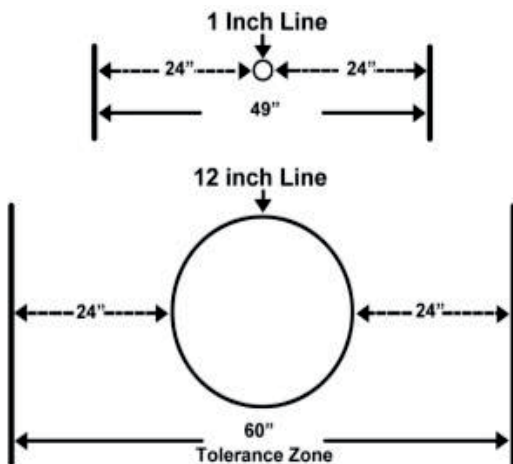
Uniform Color Code

The following APWA uniform color code (ANSI Z535.1) shall be adopted as the uniform color code for marking excavation sites and underground subsurface installations in conflict with an excavation. This recommendation is not intended to preempt any existing state requirement that specifies other colors.

White	Proposed Excavation
Pink	Temporary Survey Markings
Red	Electric Power Lines, Cables, Conduit, and Lighting Cables
Yellow	Gas, Oil, Steam, Petroleum, or Gaseous Materials
Orange	Communication, Alarm or Signal Lines, Cables, or Conduit
Blue	Potable Water
Purple	Reclaimed Water, Irrigation, and Slurry Lines
Green	Sewers and Drain Lines

Tolerance Zone

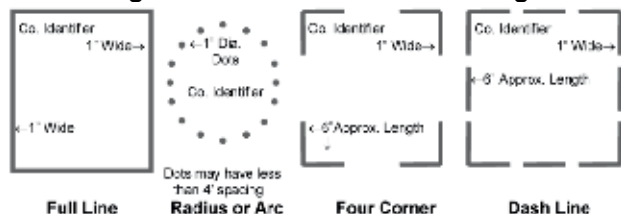
The following examples are of tolerance zones for a 1 in. and 12 in. line:



Guidelines for Excavation Delineation

The following marking illustrations are examples of how excavators may choose to mark their area of proposed excavation. The use of white marking products (e.g., paint, flags, stakes, whiskers, or a combination of these) may be used to identify the excavation site.

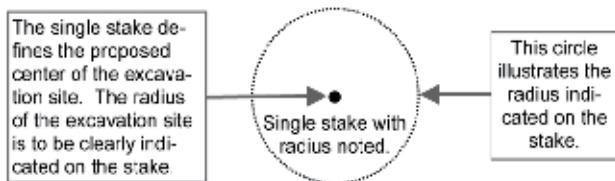
Single Point Excavations Markings



Delineate in white the proposed area of excavation using a continuous line, dots marking the radius or arcs, dashes marking the four corners of the project, or dashes outlining the excavation project. Limit the size of each dash to approximately 6 in. to 12 in. long and 1 in. wide with interval spacing approximately 4 ft to 50 ft apart. Reduce the separation of excavation marks to a length that can reasonably be seen by the operator's locators when the terrain at an excavation site warrants. Dots of approximately 1 in. diameter typically are used to define arcs or

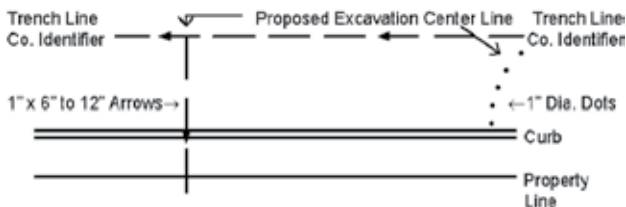
radii and may be placed at closer intervals in lieu of dashes.

Single Stake Marking Center Point of Excavation Site



When an excavation site is contained within a 50 ft maximum radius or less, it can be delineated with a single stake that is positioned at the proposed center of the excavation. If the excavator chooses this type of delineation, they must convey that they have delineated the excavation site with a single stake at the center of the excavation and include the radius of the site in the notification to the one call center. This single stake is white in color and displays the excavator's company identifier (name, abbreviations, or initials) and the radius of the excavation site in black letters on the stake or with a notice attached to the stake.

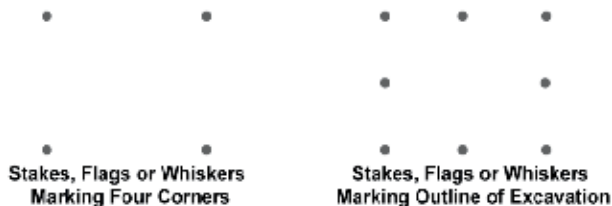
Trenching, Boring, or Other Continuous-Type Excavations



Continuous Excavation Marking

Mark in white the proposed centerline of planned excavation using 6 in. to 12 in. × 1 in. arrows approximately 4 ft to 50 ft apart to show direction of excavation. Reduce the separation of excavation marks to a length that can reasonably be seen by the operator's locators when the terrain at an excavation site warrants. Mark lateral excavations with occasional arrows showing excavation direction from centerline with marks at curb or property line if crossed. Dots may be used for curves and closer interval marking.

Stake, Flag, or Whisker Excavation Markers



Delineate the proposed area of excavation using stakes, flags, or whiskers instead of spray paint to mark radius or arcs; the four corners of the project; or when outlining the excavation project. Limit the interval spacing to approximately 4 ft to 50 ft. Reduce the separation of excavation marks to a length that can reasonably be seen by the operator's locators when the terrain at an excavation site warrants. Stakes, flags, or whiskers provided to illustrate arcs or radii may be placed at closer intervals to define the arc or radius. Stakes, flags, or whiskers are white in color and display the excavator's company identifier (name, abbreviations, or initials).

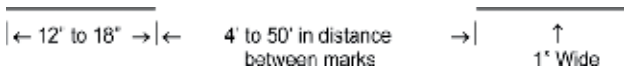
Guidelines for Operator Facility Field Delineation

Operator markings of subsurface installations include the following:

- The appropriate color for their facility type
- Their company identifier (name, initials, or abbreviation) when other companies are using the same color
- The total number of subsurface installations and the width of each facility
- A description of the facility (HP, FO, STL, etc).

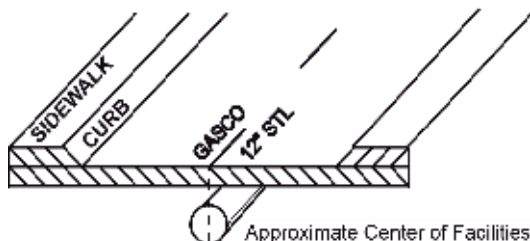
Use paint, flags, stakes, whiskers, or a combination to identify the operator's facility(s) at or near an excavation site.

1. Marks in the appropriate color are approximately 12 in. to 18 in. long and 1 in. wide, spaced approximately 4 ft to 50 ft apart. When marking subsurface installations, the operator considers the type of facility being located, the terrain of the land, the type of excavation being done, and the method required to adequately mark the subsurface installations for the excavator.

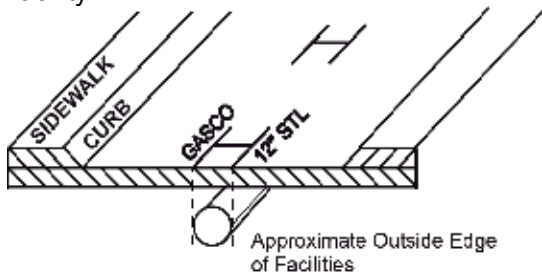


2. The following marking examples illustrate how an operator may choose to mark their subsurface installations:

- a. **Single Facility Marking:** Used to mark a single facility. This can be done in one of two ways—1) placing the marks over the approximate center of the facility:



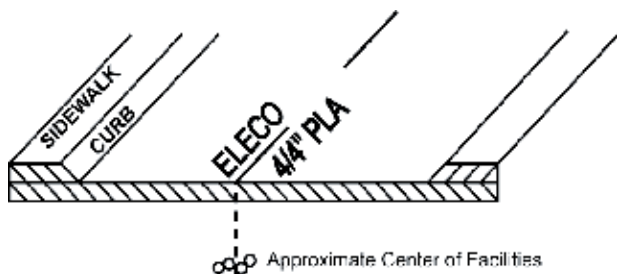
or 2) placing the marks over the approximate outside edges of the facility with a line connecting the two horizontal lines (in the form of an H) to indicate there is only one facility:



These examples indicate an operator's 12 in. facility. When a facility can be located or toned separately from other subsurface installations of the same type, it is marked as a single facility.

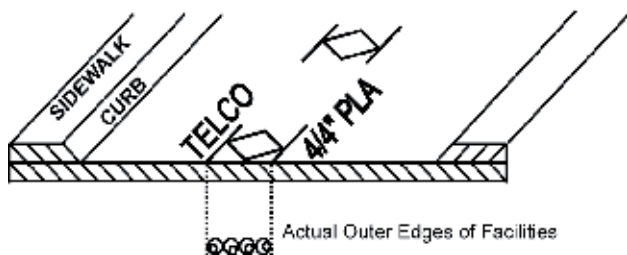
- b. **Multiple Facility Marking:** Used to mark multiple subsurface installations of the same type (e.g., electric), where the separation does not allow for a separate tone for each facility, but the number and width of the subsurface installations is known. Marks are placed over the approximate center of the subsurface installations and indicate the number and width of the subsurface installations.

Example: four plastic subsurface installations that are 4 in. in diameter (4/4" PLA)



- c. **Conduit Marking:** Used for any locatable facility being carried inside conduits or ducts. The marks indicating the outer extremities denote the actual located edges of the subsurface installations being represented.

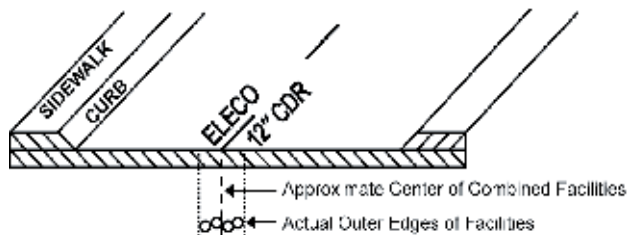
Example: four plastic conduits that are 4 in. in diameter (4/4" PLA), and the marks are 16 in. apart, indicating the actual left and right edges of the subsurface installations



- d. **Corridor Marking:** Used to mark multiple subsurface installations of the same type (e.g., electric), bundled or intertwined in the same trench, where the total number of subsurface installations is not readily known (operator has no record on file for the number of subsurface installations). Marks are placed over the approximate

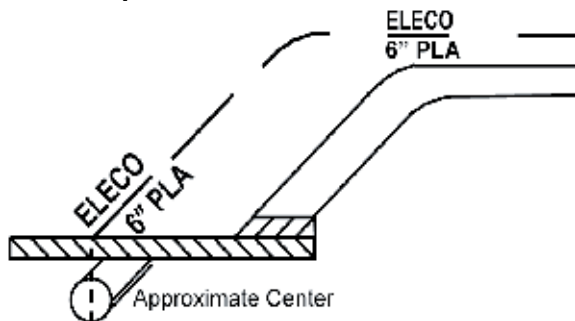
center of the subsurface installations and indicate the width of the corridor. The width of the corridor is the distance between the actual located outside edges of the combined subsurface installations.

Example: a 12 in. corridor (12" CDR)

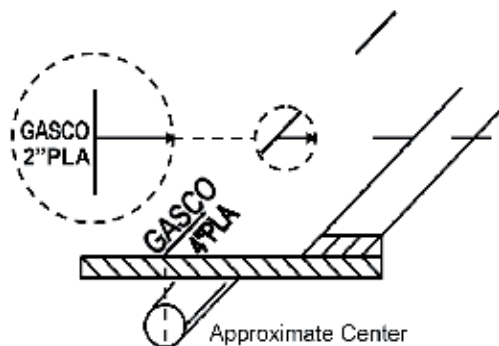


3. Changes in direction and lateral connections are clearly indicated at the point where the change in direction or connection occurs, with an arrow indicating the path of the facility. A radius is indicated with marks describing the arc. When providing offset markings (paint or stakes), show the direction of the facility and distance to the facility from the markings.

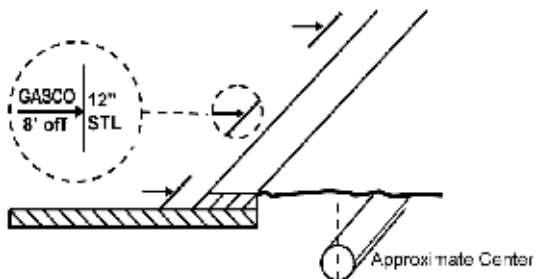
Example: radius



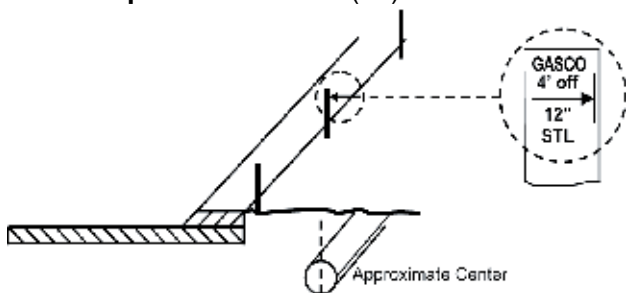
Example: lateral connection



Example: painted offset (off)



Example: staked offset (off)



4. An operator's identifier (name, abbreviation, or initials) is placed at the beginning and at the end of the proposed work. In addition, subsequent operators using the same color mark their company identifier at all points where their facility crosses another operator's facility using the same color. Reduce the separation of excavation marks to a length

that can reasonably be seen by the operator's locators when the terrain at an excavation site warrants.

Examples:

CITYCO

ELECO

TELCO

5. Information regarding the size and composition of the facility is marked at an appropriate frequency.

Examples: the number of ducts in a multi-duct structure, width of a pipeline, and whether it is steel, plastic, cable, etc.

TELCO

GASCO

WATERCO

9/4" CAB

4" PLA

12" STL

6. Subsurface installations installed in a casing are identified as such.

Examples: 6 in. plastic in 12 in. steel and fiber optic in 4 in. steel

GASCO

TELCO

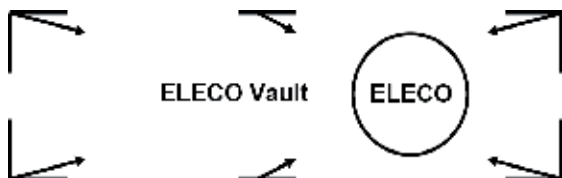
-

6" PLA/12" STL

FO (4" STL)

7. Structures such as vaults, inlets, and lift stations that are physically larger than obvious surface indications are marked so as to define the parameters of the structure.

Example:



8. Termination points or dead ends are indicated as such.

Example:



9. When there is “No Conflict” with the excavation, complete one or more of the following:
- Operators of a single type of facility (e.g., TELCO) mark the area “NO” followed by the appropriate company identifier in the matching APWA color code for that facility.

Example: NO TELCO

- Operators of multiple subsurface installations mark the area “NO” followed by the appropriate company identifier in

the matching APWA color code for that facility with a slash and the abbreviation for the type of facility for which there is “No Conflict.”

Example: NO GASCO/G/D illustrates that GASCO has no gas distribution subsurface installations at this excavation site. The following abbreviations are used when appropriate: /G/D (gas distribution); /G/T (gas transmission); /E/D (electric distribution); /E/T (electric transmission).

- Place a clear plastic (translucent) flag that states “No Conflict” in lettering matching the APWA color code of the facility that is not in conflict. Include on the flag the operator’s identifier, phone number, a place to write the locate ticket number, and date. Operators of multiple subsurface installations indicate on the flag which subsurface installations are in “No Conflict” with the excavation (see the previous example).
- If it can be determined through maps or records that the proposed excavation is obviously not in conflict with their facility, the locator or operator of the facility may notify the excavator of “No Conflict” by phone, fax, or e-mail, or through the one call center, where electronic positive

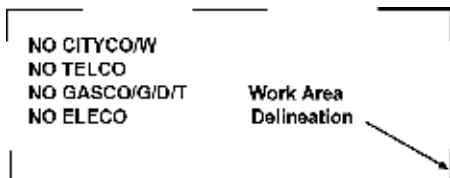
response is used. Operators of multiple subsurface installations indicate a “No Conflict” for each facility (see the previous examples).

- Place “No Conflict” markings or flags in a location that can be observed by the excavator and/or notify the excavator by phone, fax, or e-mail that there is “No Conflict” with your subsurface installations. When the excavation is delineated by the use of white markings, place “No Conflict” markings or flags in or as near as practicable to the delineated area.

Caution: Allow adequate space for all facility mark-outs.

“No Conflict” indicates that the operator verifying the “No Conflict” has no subsurface installations within the scope of the delineation; or when there is no delineation, there are no subsurface installations within the work area as described on the locate ticket.

Example:



Common Abbreviations Facility Identifier

CH	Chemical
E	Electric
FO	Fiber Optic
G	Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
PP	Petroleum Products
RR	Railroad Signal
S	Sewer
SD	Storm Drain
SS	Storm Sewer
SL	Street Lighting
STM	Steam
SP	Slurry System
TEL	Telephone
TS	Traffic Signal
TV	Television
W	Water
W	Reclaimed Water "Purple"

Underground Construction Descriptions

C	Conduit
CDR	Corridor
D	Distribution Facility
DB	Direct Buried
DE	Dead End
JT	Joint Trench
HP	High Pressure
HH	Hand Hole
MH	Manhole
PB	Pull Box
R	Radius
STR	Structure (vaults, junction boxes, inlets, lift stations)
T	Transmission Facility

Infrastructure Material

ABS	Acrylonitrile - Butadiene - Styrene
ACP	Asbestos Cement Pipe
CI	Cast Iron
CMC	Cement Mortar Coated
CML	Cement Mortar Lined
CPP	Corrugated Plastic Pipe
CMP	Corrugated Metal Pipe
CU	Copper
CWD	Creosote Wood Duct
HDPE	High Density Polyethylene
MTD	Multiple Tile Duct
PLA	Plastic (conduit or pipe)
RCB	Reinforced Concrete Box
RCP	Reinforced Concrete Pipe
RF	Reinforced Fiberglass
SCCP	Steel Cylinder Concrete Pipe
STL	Steel
VCP	Vitrified Clay Pipe

Guide for Abbreviation Use

Follow these guidelines when placing abbreviations in the field:

- Place the Company Identifier at the top or at the left of the abbreviations.
- Place the abbreviations in the following order: Company Identifier / Facility Identifier / Underground Construction Descriptions / Infrastructure Material

Example: TELCO/TEL/FO/PLA indicates that TELCO has a telecommunication fiber optic line in a single plastic conduit. The use of the abbreviation /TEL is not necessary, because the orange marking would indicate that the facility was a communication line; but its use is optional.

- To omit one or more of the abbreviation types, use the order described above but omit the slash and abbreviation that does not apply.

Example: to omit /TEL, the result would be TELCO/FO/PLA.

[illegible]



MANUAL DE EXCAVACIÓN

**DIRECT**

THE FASTLANE
TO SAFE DIGGING

direct.digalert.org



Manual de excavación de DigAlert

Revisado en 2023

Índice

	Página
Descripción	3
Información general sobre la excavación	4
Cinco pasos para una excavación segura	6
Información necesaria para completar el boleto	9
Otros tipos de boleto	
Sin respuesta	9
Renovación	10
Remarcado	11
Daños	11
Exposición	12
Retorno	12
Notificación de emergencia	13
Área de excavación continua (ACE)	13
Anexo B sobre las buenas prácticas de CGA – pautas de marcado	15

DESCRIPCIÓN

El Servicio de Alerta Subterránea del Sur de California (DigAlert) es un enlace de comunicación entre toda persona que planifique excavar y sus miembros, propietarios/operadores de líneas subterráneas, para que dichos miembros puedan marcar sus líneas antes de comenzar la excavación. Este Servicio de Prevención de Daños GRATUITO protege a ciudadanos, comunidades, medioambiente, servicios públicos esenciales e instalaciones subterráneas del Sur de California.

El horario de atención es de 6 a. m. a 7 p. m., de lunes a viernes, excepto los días feriados. Pueden presentarse notificaciones de excavación durante las veinticuatro horas, los siete días de la semana, mediante DigAlert Direct direct.digalert.org.

DigAlert se ocupa de los siguientes 9 condados: Inyo, Imperial, Los Ángeles, Orange, Riverside, San Bernardino, San Diego, Santa Bárbara y Ventura.

Conozca todas las leyes, reglamentos y ordenanzas:

- Código de Gobierno de California 4216
 - Código de Regulaciones de California, Título 19, División 4
 - Código de Construcción
 - Código de Licencia del Contratista
 - Código de Seguridad
 - Código de Franquicia
 - OSHA
 - Todas las ordenanzas
 - Otros que se aplican
-

Información general sobre la excavación

- Antes de comenzar la excavación, examine el sitio de excavación en busca de pruebas físicas (pozos de visita, tapas de válvulas, contadores de agua, bocas de incendios, desagües de alcantarillado, desagües pluviales, cámaras, cajas de mantenimiento de servicios públicos, elevadores de postes, etc.) que indicarán la existencia de instalaciones subterráneas. Siempre excave de la forma más cautelosa y prudente posible.
- DigAlert acepta notificaciones de obras de excavación en propiedades públicas o privadas, en bases militares, reservas de pueblos indígenas e incluso en vías navegables en el Sur de California.

- Los miembros de DigAlert localizarán y marcarán sobre el terreno la trayectoria horizontal de sus instalaciones subterráneas, proporcionarán información sobre la ubicación o notificarán a sus operadores que no hay instalaciones en el área delimitada para la excavación. Las excavadoras deben tener en cuenta que podría haber otras instalaciones subterráneas del mismo tipo en el sitio de excavación propiedad del dueño de la propiedad o otra compañía que no sea miembro del centro de notificación regional. *OBSERVACIÓN: CalTrans y las líneas de drenaje no presurizadas, los desagües pluviales y las líneas de drenaje están exentos de ser miembros.*
- Limite la descripción del lugar de la excavación a un sitio que pueda completarse en un período de 28 días calendario a partir de la fecha de notificación al centro de notificación regional.
- DigAlert limita las obras de excavación a áreas no superiores a 1/2 milla lineal por boleto para vías que no sean de autopista o ferrocarril.
- Las obras de excavación en autopistas y vías férreas no deben superar las 2 millas lineales en cada boleto.
- Dividir las áreas de excavación grandes en sitios más pequeños y manejables ayuda a los miembros de DigAlert a responder al sitio de excavación con mayor rapidez.

- Al trabajar en una propiedad privada, la excavadora debe determinar que las instalaciones subterráneas pertenecen al dueño de la propiedad (agua, pozo, alcantarillado, fosas sépticas, gas, tuberías de propano, electricidad, etc.) y qué servidumbre puede haber en la propiedad, de haberla. En general, la responsabilidad de instalaciones subterráneas se transfiere al dueño de la propiedad detrás del cordón, detrás de la acera, desagüe, en el contador o en el punto de demarcación. DigAlert notifica solo a sus miembros sobre la obra de excavación. Por cuestiones de seguridad, la excavadora debe notificar a cualquier persona que no sea miembro de forma directa.

Cinco pasos para una excavación segura

1. Delinear: Inspeccione el sitio de excavación propuesto. Haga una lista de operadores afectados de instalaciones subterráneas (operadores de servicios públicos) en el lugar de trabajo, sus necesidades y requisitos. Marque en blanco el sitio de excavación. *OBSERVACIÓN: Las marcas temporales deben ser claramente visibles, funcionales y respetuosas con la estética de la superficie y la comunidad local y hay que comprobar si se aplican ordenanzas locales.*

2. Contactar al 811: Contacte a DigAlert en direct.digalert.org o al 811 hasta 14 días calendario antes de la excavación, pero al menos dos días de

trabajo (un día de trabajo se define como de lunes a viernes, de 7:00 a. m. a 5:00 p. m.), sin contar la fecha de notificación. Solo se notificará a los operadores que sean miembros de DigAlert. Compare la lista de operadores afectados determinados en el Paso 1 con la lista de operadores notificados por DigAlert. Por motivos de seguridad, contacte a todo operador en el lugar de trabajo que no sea un miembro.

3. Esperar el tiempo requerido: Los miembros deben responder antes de la fecha y hora mínimas legales de inicio o la fecha y hora de inicio en el boleto, la que sea posterior.

4. Confirmar respuesta: La ley les exige a las excavadoras que esperen hasta que todos los operadores de las instalaciones subterráneas en el área de excavación propuesta hayan proporcionado una respuesta positiva. Los operadores propietarios de servicios públicos tienen la obligación de responder a través del centro de notificación regional mediante la Respuesta Electrónica Positiva (EPR). Los operadores propietarios de servicios públicos documentarán su respuesta por el sitio de excavación a través de la EPR proporcionando la información sobre lo que se completó. Las excavadoras pueden ver las respuestas por correo electrónico, SMS (mensaje de texto), portal web o la aplicación móvil gratuita de DigAlert. Si las excavadoras proporcionan una dirección de correo electrónico y/o un número de teléfono válidos,

DigAlert enviará un correo electrónico y/o mensaje de texto a la excavadora en la fecha y hora de inicio detalladas en el boleto de respuesta de los miembros.

5. Excavar con cuidado: Utilice herramientas manuales para excavar 24" a cada lado del diámetro exterior de la instalación subterránea marcada que entre en conflicto con la excavación antes de utilizar equipos eléctricos. Una excavadora puede utilizar equipos distintos a las herramientas manuales dentro de la zona de tolerancia de una instalación subterránea para determinar el lugar exacto si:

A) Propietario/operador de servicios públicos respondió,

B) El equipo es un martillo de percusión manual neumático, eléctrico o hidráulico con una broca de no menos de 4 pulgadas de ancho con un borde redondo, que pese 40 libras o menos sin modificaciones,

C) Las marcas en el terreno no pertenecen a la categoría naranja, alumbrado público o señales de tráfico,

D) El suelo se clasifica en la zona de tolerancia como Tipo A o B. El equipo debe colocarse en paralelo a la instalación subterránea, como lo indica la marca en el terreno.

La excavadora puede utilizar equipo de excavación al vacío dentro de la zona de tolerancia si:

A) Propietario/operador de servicios públicos respondió.

B) La excavadora contactó a todo propietario/operador de servicios públicos cuya instalación subterránea puede estar en conflicto.

C) El propietario/operador de servicios públicos aceptó permitirle a la excavadora utilizar equipo de vacío.

Información necesaria para completar un boleto nuevo

- Compañía que hace la obra
- Nombre/número/correo electrónico de contacto del sitio
- Cómo se delinea el sitio
- Tipo de obra
- Lugar de trabajo
- ¿Incluirá el área de trabajo calles/aceras?
- ¿El área de trabajo estará completamente dentro de la calle/acera?
- ¿La obra utilizará equipos de perforación?
- ¿Se utilizarán explosivos?
- ¿Se utilizará equipo de vacío para exponer líneas en conflicto?
- Compañía para la que trabaja
- Permiso
- Fecha y hora de la obra

Observación: El Código de Regulaciones de California exige que las excavadoras tengan información de contacto válida y actual en su boleto mientras dure el trabajo.

Otros tipos de boleto

Boletos de sin respuesta

Contacte a DigAlert después de la fecha/hora de inicio legal original o acordada que la obra debía comenzar y después de comprobar la EPR y presentar una “Sin respuesta” a los miembros (nombre de los miembros que no respondieron el boleto) Solicíteles a los miembros que respondan lo antes posible o que notifiquen que no tienen instalaciones subterráneas en el área delimitada. Asegúrese de que toda la información de contacto sea válida en lo que respecta a la persona que se encuentra en la obra y está a cargo de la misma.

Advertencia: Puede haber instalaciones subterráneas sin identificar en el lugar de trabajo. La excavadora debe revisar el lugar de trabajo en busca de pruebas físicas de instalaciones subterráneas no localizadas, es decir, pozos de visita, tapas de válvulas, contadores de agua, desagües de alcantarillado, cámaras, desagües pluviales, bocas de incendios, cajas de mantenimiento de servicios públicos, elevadores de postes, o otros indicadores como parches de pavimento, etc.

Boletos por renovación

El boleto está activo durante 28 días calendario a partir de la fecha de emisión. Cada excavadora debe contar con un boleto activo mientras dure la excavación. Si la obra continúa después de 28 días, renueve el boleto en línea en direct.digalert.org o

mediante la aplicación móvil de DigAlert antes de finalizar el día 28.

Boletos por remarcado

Si cualquiera de las marcas de los miembros ya no son razonablemente visibles, la excavadora debe notificar a DigAlert y solicitarles a los miembros que remarquen. La excavación en el área que se va a remarcar debe detenerse. El área a remarcar debe delimitarse si una parte de la ubicación original o si la delimitación ya no es razonablemente visible. Los miembros tienen dos días de trabajo sin contar la fecha de notificación para remarcar. Intente preservar las marcas mientras dure el trabajo. Esto ampliará el boleto durante 28 días.

Boletos por daños

Una excavadora que descubra o provoque daños a una instalación subterránea notificará de inmediato al operador de la instalación. Si el operador es desconocido o se produce fuera del horario operativo de DigAlert, puede encontrar información de contacto de emergencia en www.digalert.org

En caso de que se produzca un daño a una tubería de gas natural o de líquidos peligrosos, ya sea que el daño tenga como resultado la fuga de cualquier gas o líquido inflamable, tóxico o corrosivo, daños en una línea de alta prioridad, daños que causen lesiones que requieran tratamiento en una instalación o una víctima mortal o una fatalidad se debe llamar al 911 de inmediato. Después de llamar al 911 y no más de

2 horas después de que la excavadora tenga conocimiento de los daños, esta informará el daño a la Junta de Seguridad en Excavaciones a través del sitio web de DigAlert.

La excavadora que descubra o provoque un daño no detallado en la sección previa debe notificar a DigAlert en el plazo de 48 horas para notificar el daño.

Observación: Los daños incluyen todas las roturas, fugas, melladuras, abolladuras, hendiduras, surcos o otros daños en líneas, conductos, revestimientos o protección catódica.

Boletos por exposición

Si una excavadora descubre una línea expuesta sin marcar y solicita que los miembros respondan para identificar la línea. No obstante, no hubo daños como se indicó anteriormente.

Boleto por retorno

Si una excavadora necesita que un miembro responda al sitio por cualquier motivo que no sea un daño, exposición, sin respuesta o remarcado, la excavadora solicitará un boleto por retorno. Ejemplo: Si la respuesta EPR fue que no había acceso al lugar, la excavadora proporciona el código de acceso en boleto por retorno. Los miembros tienen dos días de trabajo sin contar la fecha de notificación para responder.

Boletos por emergencia

DigAlert acepta notificaciones de emergencia. Si no es una emergencia como se define en el artículo 4216 (f) del Código de Gobierno de California, los miembros podrán cobrar a la excavadora por localizar.

Boletos para el área de excavación continua (ACE)

La excavadora que tenga una excavación que sea parte de la actividad normal de las explotaciones agrícolas y las instalaciones de control de inundaciones puede solicitar un boleto para el área de excavación continua o ACE.

Los boletos para el ACE pueden presentarse mediante una fecha y hora de inicio con la notificación legal mínima de dos días de trabajo completos, sin incluir la fecha de notificación hasta 6 meses antes de la fecha y hora de inicio.

Los boletos para el ACE son válidos durante un año a partir del día en el que se emite el boleto.

Si el área de excavación continua incluye una instalación subterránea, la excavadora y el propietario/operador **pueden** programar una reunión en el lugar para conversar y elaborar un plan para proteger toda instalación subterránea.

Si el área de excavación continua **incluye** una **instalación subterránea de alta prioridad**, el operador **debe** contactar a la excavadora para **organizar una reunión** en el lugar antes de la fecha y hora de inicio legales con el fin de conversar y

elaborar un plan para proteger la instalación subterránea de alta prioridad.

Si el área de excavación continua incluye o está dentro de los 10 pies de una línea de alta prioridad, ya sea agrícola o de control de inundaciones, ambas partes deben firmar y completar un acuerdo del Área de Excavación Continua.

Si la excavación se encuentra dentro de los 10 pies de la línea de alta prioridad, cada propietario/operador de una línea de alta prioridad debe firmar y completar su propio acuerdo del ACE con la excavadora.

La excavación no puede comenzar hasta que las partes completen una reunión en el sitio y firmen todo acuerdo necesario.

Los formularios del ACE pueden descargarse desde el sitio web de la Junta de Seguridad en Excavaciones de Instalaciones Subterráneas de California en <https://energysafety.ca.gov/what-we-do/underground-safety-board/area-of-continual-excavation/>

Buenas prácticas de CGA - Anexo B

Código de color uniforme y pautas de marcado

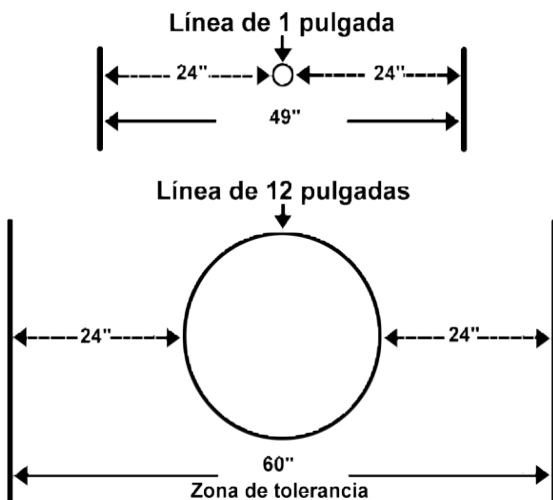
Código de color uniforme

Se debe adoptar el siguiente código de color uniforme APWA (ANSI Z535.1) como el código de color uniforme para marcar sitios de excavación e instalaciones subterráneas en conflicto con la excavación. Esta recomendación no pretende que se evite ningún requisito estatal vigente que especifique otros colores.

Blanco	Excavación propuesta
Rosa	Marcas de inspección temporales
Rojo	Líneas eléctricas, cables, conductos y cables de iluminación
Amarillo	Gas, aceite, vapor, petróleo o materiales gaseosos
Naranja	Líneas de comunicación, alarma o señalización, cables o conductos
Azul	Agua potable
Púrpura	Líneas de agua recuperada, riego y lodo
Verde	Líneas de alcantarillado y drenaje

Zona de tolerancia

Los siguientes ejemplos son de zonas de tolerancia para una línea de 1 pulgada y de 12 pulgadas:



Pautas para la delimitación de la excavación

Las siguientes ilustraciones de marcado son ejemplos de cómo las excavadoras pueden elegir marcar su área de excavación propuesta. Los productos de marcado blanco (por ejemplo: pintura, banderas, estacas, cerdas, o una combinación de estas) pueden utilizarse para identificar el sitio de excavación.

Marcado de excavación de un solo punto

Marcado de excavación de un solo punto



Delimite en blanco el área de excavación propuesta utilizando una línea continua, puntos que marquen el radio o arcos, guiones que marquen las cuatro esquinas del proyecto, o guiones que delimiten el proyecto de excavación. Limite el tamaño de cada guion de aproximadamente 6 a 12 pulgadas de largo y 1 puntada de ancho con un espacio de intervalo de aproximadamente 4 a 50 pies de separación. Reduzca la separación de las marcas de excavación a una localización que los localizadores del operador puedan ver razonablemente cuando lo justifique el terreno

en un sitio de excavación. Por lo general, se utilizan puntos de aproximadamente 1 diámetro para definir los arcos o radios y se pueden colocar en intervalos más cercanos en lugar de guiones.

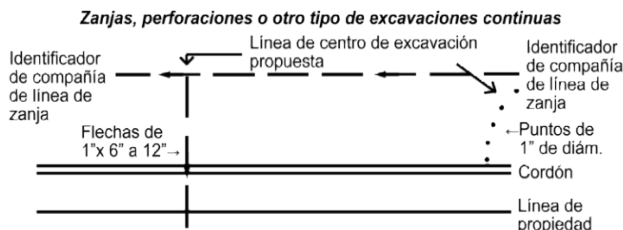
Estaca única que marca el punto central de la excavación

Estaca única que marca el punto central de la excavación



Cuando un sitio de excavación está contenido dentro de un radio máximo de 50 pies o menos, se puede delimitar con una estaca única que se coloca en el centro de la excavación propuesto. Si la excavadora elige este tipo de delimitación, debe indicar que delineó el sitio de excavación con una estaca única en el centro de la excavación e incluir el radio del sitio en la notificación al único centro de notificación. Esta estaca única es de color blanco y muestra el identificador de la compañía de la excavadora (nombre, abreviaturas o iniciales) y el radio del sitio de excavación en letras negras en la estaca o con una notificación adjunta a la estaca.

Zanjas, perforaciones o otras excavaciones continuas

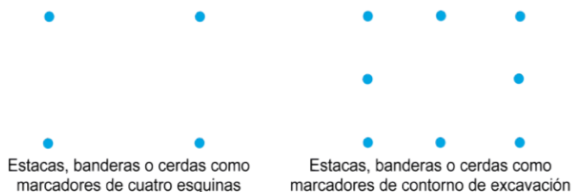


Marcado de excavación continua

Marque con blanco la línea central propuesta de la excavación planificada con flechas de 6 a 12 pulgadas aproximadamente, a una distancia de 4 a 50 pies para mostrarla dirección de la excavación. Reduzca la separación de las marcas de excavación a una localización que los localizadores del operador puedan ver razonablemente cuando lo justifique el terreno en un sitio de excavación. Marque las excavaciones laterales con flechas ocasionales que muestren la dirección de la excavación desde la línea central con marcas en el cordón o la línea de propiedad si se cruzan. Se pueden utilizar puntos para las curvas y el marcado del intervalo más cercano.

Estaca, bandera o cerdas como marcadores de excavación

Estacas, banderas o cerdas como marcadores de excavación



Delinee el área de excavación propuesta con estacas, banderas o cerdas en lugar de pintura en aerosol para marcar el radio o los arcos, las cuatro esquinas del proyecto o al delimitar el proyecto de excavación. Limite el espacio de intervalo de 4 a 50 pies. Reduzca la separación de las marcas de excavación a una localización que los localizadores del operador puedan ver razonablemente cuando lo justifique el terreno en un sitio de excavación. Se pueden colocar estacas, banderas o cerdas para ilustrar los arcos o los radios en intervalos más cercanos para definir el arco o radio. Las estacas, banderas o cerdas son blancas y muestran el identificador de la compañía de la excavadora (nombre, abreviaturas o iniciales).

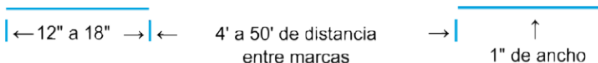
Pautas para la delimitación del terreno de las instalaciones del operario

Los marcadores del operador de las instalaciones subterráneas incluyen lo siguiente:

- El color adecuado para el tipo de instalación
- El identificador de la compañía (nombre, iniciales o abreviaturas) cuando otras compañías utilizan el mismo color
- El número total de instalaciones subterráneas y el ancho de cada instalación
- Una descripción de la instalación (HP, FO, STL, etc.)

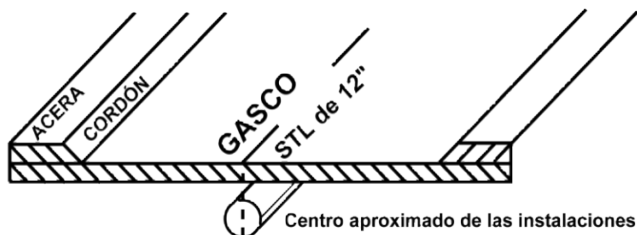
Utilice pintura, banderas, estacas, cerdas o una combinación para identificar la(s) instalación(es) en o cerca del sitio de excavación.

1. Las marcas en el color adecuado son aproximadamente de 12 a 18 pulgadas de longitud y 1 pulgada de ancho, con un espacio de aproximadamente 4 a 50 pies de separación. Cuando se marcan las instalaciones, el operador considera el tipo de instalación que se va a ubicar, el terreno, el tipo de excavación que se realiza y el método requerido para marcar adecuadamente las instalaciones del excavador.



2. Los siguientes ejemplos de marcado ilustran cómo un operador puede elegir marcar sus instalaciones subterráneas:

- a. **Marcado de una única instalación:** Se utiliza para marcar una sola instalación. Esto se puede hacer de una de estas dos maneras: 1) al colocar las marcas sobre el centro aproximado de la instalación:



- o 2) colocando las marcas sobre los bordes exteriores aproximados de la instalación con una línea que conecte las dos líneas horizontales (en forma de H) para indicar que hay una sola instalación:

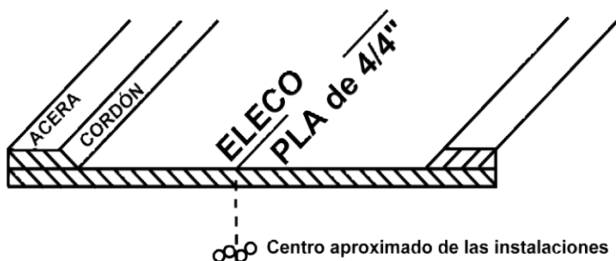


Estos ejemplos indican las instalaciones de 12 pulgadas del operador. Cuando una instalación se puede ubicar o tonificar por separado de otras instalaciones subterráneas del mismo tipo, se marca como una instalación única.

b. **Marcado de instalaciones múltiples:**

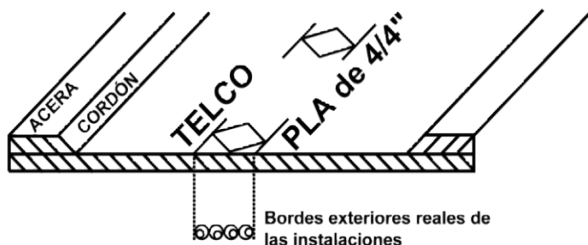
Se utiliza para marcar varias instalaciones subterráneas del mismo tipo (por ejemplo, eléctricas), donde la separación no permite un tono separado para cada instalación, pero se conoce la cantidad y el ancho de las instalaciones subterráneas. Las marcas se colocan sobre el centro aproximado de las instalaciones subterráneas e indican la cantidad y el ancho de las instalaciones subterráneas.

Ejemplo: Cuatro instalaciones subterráneas de plástico de 4 pulg. de diámetro (PLA de 4/4")



- c. **Marcado de conductos:** Se utiliza para cualquier instalación localizable que se lleve dentro de conductos o ductos. Las marcas que indican las extremidades exteriores denotan los bordes localizados de las instalaciones subterráneas que se representan.

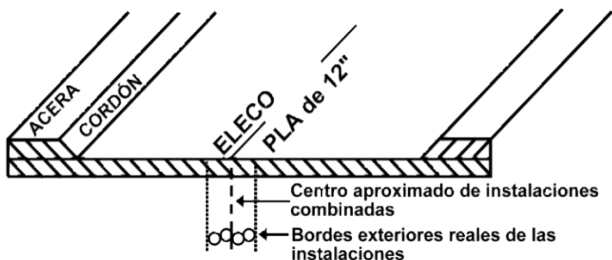
Ejemplo: Cuatro conductos de plástico de 4 pulg. de diámetro (PLA de 4/4"), y las marcas tienen una separación de 16 pulg., indicando los bordes izquierdo y derecho reales de las instalaciones subterráneas



- d. **Marcado de corredor:** Se utiliza para marcar múltiples instalaciones subterráneas del mismo tipo (por ejemplo, eléctricas), agrupadas o entrelazadas en la misma zanja, donde la cantidad total de instalaciones subterráneas no se conoce fácilmente (el operador no tiene registro en el archivo de la cantidad de instalaciones

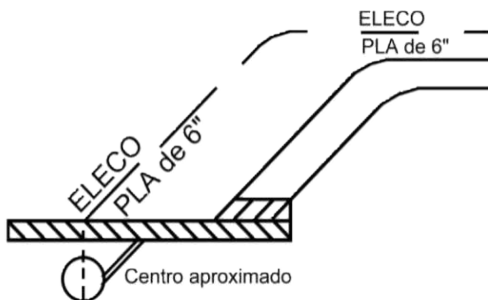
subterráneas). Las marcas se colocan sobre el centro aproximado de las instalaciones subterráneas e indican la cantidad y el ancho del corredor. El ancho del corredor es la distancia entre los bordes exteriores reales ubicados de las instalaciones subterráneas combinadas.

Ejemplo: Un corredor de 12 pulg.
(CDR de 12")

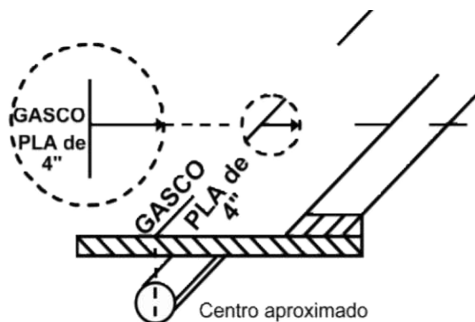


3. Los cambios de dirección y las conexiones laterales se indican claramente en el punto donde se produce el cambio de dirección o conexión, con una flecha que indica la trayectoria de la instalación. Se indica un radio con marcas que describen el arco. Al proporcionar marcas de compensación (pintura o estacas), muestre la dirección de la instalación y la distancia a la instalación desde las marcas.

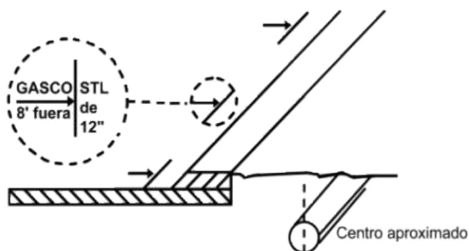
Ejemplo: Radio



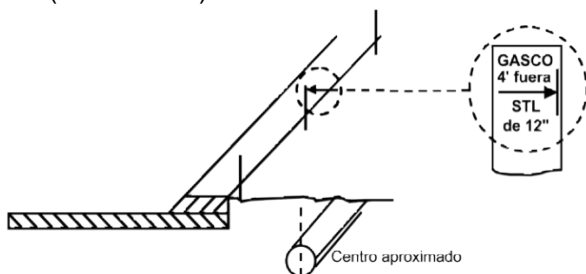
Ejemplo: Conexión lateral



Ejemplo: Compensación pintada (desactivado)



Ejemplo: Compensación de estacas (desactivado)



- El identificador de un operador (nombre, abreviatura o iniciales) se coloca al principio y a final del trabajo propuesto. Además, los operadores posteriores que usan el mismo color marcan el identificador de su empresa en todos los puntos donde su instalación cruza la instalación de otro operador utilizando el mismo color. Reduzca la separación de las marcas de

excavación a una localización que los localizadores del operador puedan ver razonablemente cuando lo justifique el terreno en un sitio de excavación.

Ejemplo:

CITYCO

ELECO

TELCO

5. La información sobre el tamaño y la composición de la instalación se marca con la frecuencia adecuada.

Ejemplos: La cantidad de conductos en una estructura de varios conductos, el ancho de una tubería y si es de acero, plástico, cable, etc.

TELCO

GASCO

WATERCO

CAB de 9/4"

PLA de 4"

STL de 12"

6. Las instalaciones subterráneas instaladas en una carcasa se identifican como tales.

Ejemplo: Plástico de 6 pulg. en acero de 12 pulg. y fibra óptica en acero de 4 pulg.

GASCO

TELCO

PLA de 6"/STL de 12"

FO (STL de 4")

7. Las estructuras tales como bóvedas, entradas y estaciones de elevación que son físicamente más grandes que las indicaciones obvias de la superficie se marcan para definir los parámetros de la estructura.

Ejemplo:



8. Los puntos de terminación o callejones sin salida se indican como tales.

Ejemplo:



9. Cuando no haya “conflicto” con la excavación, complete uno o más de los siguientes:
- Los operadores de un solo tipo de instalación (por ejemplo, TELCO) marcan el área con “NO” seguido del identificador de la empresa correspondiente con el código de color APWA correspondiente a esa instalación.

Ejemplo: NO TELCO

- Los operadores de múltiples instalaciones subterráneas marcan el área “NO” seguido del identificador de la empresa correspondiente con el código de color APWA correspondiente a esa instalación con una barra y la abreviatura del tipo de instalación para la que “No hay conflicto”.

Ejemplo: NO GASCO/G/D ilustra que GASCO no tiene instalaciones subterráneas de distribución de gas en este sitio de excavación. Las siguientes abreviaturas se utilizan cuando corresponde: /G/D (distribución de gas); /G/T (transmisión de gas); /E/D (distribución eléctrica); /E/T (transmisión eléctrica).

- Coloque una bandera de plástico transparente (translúcido) que indique “No hay conflicto” en las letras que coincidan con el código de color APWA de la instalación que no esté en conflicto. Incluya en la bandera el identificador del operador, el número de teléfono, un lugar para escribir el número de boleto y la fecha. Los operadores de múltiples instalaciones subterráneas indican en la bandera qué instalaciones subterráneas “No hay conflicto” con la excavación (ver el ejemplo anterior).
- Si se puede determinar a través de mapas o registros que la excavación propuesta obviamente no está en conflicto con su instalación, el localizador o operador de la instalación puede notificar a la excavadora que “No hay conflicto” por teléfono, fax o correo electrónico. o a través del centro de llamadas, donde se utiliza la respuesta positiva electrónica. Los operadores de múltiples instalaciones subterráneas indican

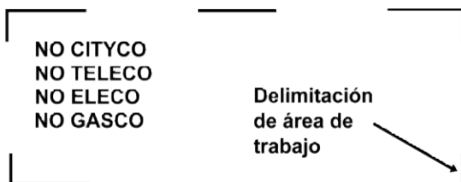
que “No hay conflicto” en cada instalación (ver los ejemplos anteriores).

- Coloque marcas o banderas de “No hay conflicto” en un lugar que pueda ser observado por la excavadora y/o notifique a la excavadora por teléfono, fax o correo electrónico que “No hay conflicto” con sus instalaciones subterráneas. Cuando la excavación esté delineada por el uso de marcas blancas, coloque marcas o banderas de “No hay conflicto” en el área delineada o tan cerca de esta como sea posible.

Precaución: Deje espacio suficiente para todas las marcas de las instalaciones.

“No hay conflicto” indica que el operador que verifica que “No hay conflicto” no tiene instalaciones subterráneas dentro del alcance de la delimitación; o cuando no hay delimitación, no hay instalaciones subterráneas dentro del área de trabajo como se describe en el boleto de localización.

Ejemplo:



Abreviaturas comunes

Identificador de servicio

CH	Sustancia química
E	Eléctrico
FO	Fibra óptica
G	Gas
GLP	Gas licuado de petróleo
PP	Productos derivados del petróleo
RR	Señal de ferrocarril
S	Alcantarillado
SD	Drenaje de tormenta
SS	Alcantarillado pluvial
SL	Alumbrado público
STM	Vapor
SP	Sistema de lodo
TEL	Teléfono
TS	Señal de tráfico
TV	Televisión
W	Agua
W	Agua recuperada "Púrpura"

Descripciones de construcciones subterráneas

C	Conducto
CDR	Corredor
D	Instalación de distribución
DB	Enterrado directo
DE	Callejón sin salida
JT	Zanja de unión
HP	Alta presión
HH	Boca de inspección
MH	Pozo de inspección
PB	Caja de paso
R	Radio
STR	Estructura (bóvedas, cajas de conexiones, entradas, estaciones de elevación)
T	Instalación de transmisión

Material de infraestructura

ABS	Acrilonitrilo - Butadieno - Estireno
ACP	Tubería de cemento de asbesto
IC	Hierro fundido
CMC	Revestimiento de mortero de cemento
CML	Cubierta de mortero de cemento
CPP	Caño de plástico corrugado
CMP	Caño de metal corrugado
CU	Cobre
CWD	Conducto de madera de creosota
HDPE	Polietileno de alta densidad
MTD	Conducto de mosaico múltiple
PLA	Plástico (conducto o cañería)
RCB	Caja de hormigón reforzado
RCP	Cañería de hormigón reforzado
RF	Fibra de vidrio reforzada
SCCP	Cañería de hormigón de cilindro de acero
STL	Acero
VCP	Cañería de arcilla vitrificada

Guía para el uso de abreviaturas

Siga estas pautas al colocar abreviaturas en el campo:

- Coloque el identificador de la compañía en la parte superior o a la izquierda de las abreviaturas.
- Coloque las abreviaturas en el siguiente orden: Identificador de compañía / Identificador de instalación / Descripciones de construcción subterránea / Material de infraestructura

Ejemplo: TELCO/TEL/FO/PLA indica que TELCO tiene una línea de fibra óptica de telecomunicaciones en un solo conducto de plástico. El uso de la abreviatura /TEL no es necesario, ya que la marca naranja indicaría que la instalación es una línea de comunicación; pero su uso es opcional.

- Para omitir uno o más tipos de abreviaturas, utilice el orden descrito anteriormente, pero omita la barra y la abreviatura que no se aplican.

Ejemplo: Para omitir /TEL, el resultado sería TELCO/FO/PLA.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.