

P.

PABELLON. Edificio aislado dependiente de otro principal. — Parte de un edificio que resalta del conjunto.

PADRASTRO. Especie de quebradura ó resalto que se observa muchas veces, como intercepcion de un sistema de capas de piedra, en el terreno.

PADRON. Lista de vecinos de una poblacion.

— **DE PRESTACION VECINAL.** El que, segun el reglamento de conservacion y mejora de caminos vecinales de 8 de Abril de 1848, se debe formar por el Alcalde de cada pueblo en union de los repartidores de contribuciones, en el cual deben incluirse á todos los contribuyentes sujetos á la prestacion vecinal. V. **PRESTACION.**

PAFLON. La parte plana inferior y saliente de una cornisa.

PAGADOR. Empleado que tiene el cargo de recibir caudales para con ellos hacer pagos de sueldos, jornales, trasportes de materiales, ú otras obligaciones que se le ordenen satisfacer, segun

nóminas, listas ú otros documentos autorizados al efecto.

El pagador tiene obligacion de pagar por su mano y en el mismo punto donde tienen lugar las obras ó se hallan los empleados, jornaleros etc.

En todo caso, debe hacer firmar las nóminas, recibos y demas documentos que le han de servir como comprobante, para acreditar siempre haber efectuado el pago completo de todo lo asignado y á las personas que deben percibirlo.

Los pagadores generalmente hacen un depósito ó prestan una fianza como garantía de las cantidades que se les confian, la cual suele ser de una importancia relativa á los fondos que deben manejar.

Están obligados á conocer la contabilidad en la parte que les compete y á observar las disposiciones que en este punto les conciernen.

Los pagadores de carreteras del Estado son Ayudantes ó Sobrestantes de Obras públicas, á los

cuales, además de su sueldo se asigna una gratificación de 750 pesetas anuales para atender á los gastos de conducción de caudales, quebranto de moneda etc.

PALA. Especie de plancha de hierro ó de madera con un mango más ó ménos largo de madera. Es muy conocida esta herramienta.

En las obras de caminos, se usa para remover tierras flojas ó cavadas ya, cal, arena, carbon, nieve y otras materias, con el objeto de cargarlas, retirarlas de un paraje y otros usos muy conocidos.

—**CUADRADA.** Aquella cuya plancha tiene sus cantos rectos y formando unos con otros ángulos casi rectos.

—**DE CORAZON.** Esta pala, llamada también *de pico*, tiene la forma de un corazón.

—**REDONDA.** Aquella cuya boca es enteramente una curva más ó ménos cerrada cuya convexidad se presenta hácia fuera.

PALANCA. = **ALZAPRIMA.** En los cambios de vía de los ferro-carriles se llama palanca á la barra de hierro, acompañada del correspondiente contrapeso, colocada oblicuamente sobre la marmita en la cual apoya y tiene introducido y sujeto su extremo inferior por medio de un eje que la permite girar un poco, con el objeto de dar impulso al tirante que mueve á su vez las agujas. Su extremo superior está terminado por una especie de empuñadura, por

cuya punta la toma el guarda-aguja para ejecutar el cambio.

PALANQUETA. Palanca pequeña llamada también palanquilla.

PALASTRO. Se dá este nombre al hierro laminado en planchas ó chapas mas ó menos delgadas.

PALENQUE. Especie de estacada ó valla de estacas ó postes de madera que se construye para cerrar un espacio ó impedir el paso por algun paraje.

En ferro-carriles es una especie de barrera que se coloca en los pasos á nivel de caminos de poco tránsito, por lo que, algunas veces están cerrados y sin guarda aunque pueden abrirse y cerrarse por los transeuntes. Consiste en dos pilarotes, uno á cada lado del camino interceptado y de un travesaño horizontal colocado á un metro del suelo ensamblado á una tornapunta que gira con él al rededor de uno de los postes. V. **BARRERAS.**

PALETA. Herramienta que usan los albañiles para coger con ella el mortero y manejarlo. Consiste en una plancha delgada de hierro ó acero de forma triangular con un mango de madera para cojerla. En algunas partes se llama *badilejo*.

Se dá también el nombre de paleta al oficial de albañil.

PALETADA. Pellada de mezcla que se coje con la paleta.

PALIZADA. Sitio cercado de estacas. — Lo mismo que empalizada — Entramado vertical que

en los puentes de madera hace el oficio de pila y que consta generalmente de dos partes llamadas paliza *baja* y palizada *alta*. La primera es la que está sumergida y formada con pilotes y la segunda es la que está libre de las aguas formando un verdadero entramado.

PALO. Se llama así á los maderos redondos.

—DE TELÉGRAFO. = POSTE *telegráfico*.

PALUSTRE. En algunas localidades llaman así á la paleta de albañil.

PALUSTRILLO. Paleta muy estrecha que sirve para introducir el mortero en las juntas cuando se toman ó rejuntan.

PANDÉRETE. Tabique de ladrillos, cuando estos están colocados de canto y sus caras forman paramento.

PANTÓGRAFO. Instrumento de grande y ventajosa aplicacion que usan los dibujantes ó delineantes para copiar, amplificar ó reducir un dibujo en las proporciones que se desée.

El pantógrafo de Gavard se compone de cuatro reglas graduadas que se unen por los puntos en ellas marcados para cada caso segun la relacion en que haya de estar el original con la copia, de modo que siempre forman entre sí un paralelogramo. Dichas uniones son por medio de charnelas para que puedan moverse en cualquier sentido. El instrumento se sujeta en la mesa por una masa

de hierro que tiene en el extremo de una de las reglas, mientras que en el de otra que está en el ángulo opuesto, hay una aguja vertical ó calcador. El lápiz colocado verticalmente en la regla paralela á la del calcador, y en la recta que une este con el punto fijo, reproduce la figura que recorre el calcador, para lo cual se conduce este con una mano. Las reglas tienen en ciertos puntos unas ruedecillas para el fácil movimiento del aparato.

El pantógrafo *decimal* es el mismo de Gavard perfeccionado del cual difiere en que tiene cinco reglas de 1^m cada una divididas en milímetros, formando las exteriores un rombo en cualquier posicion que se las ponga. El calcador vá siempre en un ángulo, pero el centro de rotacion y el lápiz cambian de posicion segun que se haya de reducir ó amplificar el plano.

PANTÓMETRA. Instrumento que se usa en los trabajos topográficos para medir y trazar ángulos. Es una especie de escuadra de agrimensor perfeccionada cuyo cilindro se compone de dos partes, la inferior tiene en su superficie exterior y en el canto que la separa de la superior, un limbo, con una hendidura que corresponde al cero del mismo y una ventanilla al lado opuesto ó sea en los 180° por los cuales se dirige la visual. La parte superior del cilindro que gira libremente, tiene un nónius que ajusta con el limbo in-

ferior, y unas hendiduras verticales para dirigir la visual. Generalmente tienen una brújula y dos niveles en la parte superior y algunas un anteojo y un limbo vertical.

PAPEL. El que se usa en la documentación oficial del ramo de caminos, está mandado sea precisamente de hilo. (V. COMUNICACION). Para dibujar es continuo de marca mayor, grueso, en piezas de 10, 20 y hasta 40 metros.

—**CUADRICULADO.** Papel grueso que tiene en una de sus caras una cuadrícula dividida en decímetros, centímetros, y milímetros, con lo cual no hay necesidad de usar escala de mano, obteniéndose con esto economía de tiempo, mas exactitud y la facilidad de conocer mas pronto los errores que se pudiesen cometer. Para ser bueno debe estar satinado, pues de no ser así, la cuadrícula forma un relieve que no es nada conveniente.

—**TELA.** Especie de tela fina muy engomada por ambas caras y dotada de gran transparencia.

Se emplea para sacar en limpio toda clase de planos en los que no haya mas dibujos que el lineal y topográfico con ligeras aguadas de color. En él está dispuesto se hagan todos los planos que hayan de presentarse á la Direccion general de Obras públicas. V. CALCAR.

—**VEJETAL.** Papel al cual se le aplica esta denominacion, sin que sea fácil comprender el por qué, cuando hasta ahora todo lo que

se llama papel se compone de materias vejetales. Mas propio seria llamarlo trasparente. Es un papel fino preparado para calcar y cuyo uso es ventajoso cuando se necesita que tenga poco peso y volumen.

PAR. Cada una de las piezas que componen los euchillos de las armaduras formando la pendiente de la cubierta y sobre los cuales se colocan las correas.

PARA CHOQUE. Aparato objeto etc., que tiene por objeto evitar los choques.

Los topes que tienen los vehiculos empleados en ferro-carriles son para-choques; así como los carriles encorvados y las traviesas ó maderos que se colocan al extremo de las vias muertas para detener los wagones. Cuando se presenta de frente una pared ú otro objeto fijo y resistente, se colocan allí dos topes que se correspondan con los de los carruajes.

PARADOR. Meson en que se admiten carros, galeras y otros carruajes.

PARAMENTO. Superficie vertical ó inclinada que presentan los arcos, muros ó paredes.

PARAMERA. Llanura elevada del terreno que sirve de divisoria entre dos cuencas.

PARANGARIA. Antiguamente, camino trasversal ó de travesia.

PARAPETO. Muro de poca altura que se pone para defensa en los puentes, á los lados de una vfa en terraplen etc.

PARARAYO. Barra de hierro terminada en punta y que por medio de alambres se comunica con un depósito de agua ó terreno húmedo, con objeto de que la electricidad de las nubes descargue por él y evite las exhalaciones.

PARED. Fábrica ó muro de paramentos verticales, cuyo objeto es cerrar edificios y sostener sus suelos, techumbres y cubiertas. En su construcción pueden entrar toda clase de materiales, tanto pétreos ó térreos, como vegetales ó minerales.

—**APIÑONADA.** Se llama así la pared testera de un edificio que remata en punta y recibe el extremo de la hilera.

—**ATIZONADA.** La que se labra con sillares que cojen todo el grueso del muro.

—**CONTIGUA.** Es la pared que se construye en el límite de una heredad ó sea desde la línea divisoria hácia la parte interior de la finca y que pertenece al dueño de ella. Algunas veces se deja en el campo un espacio libre por la parte de afuera para que su sombra no perjudique al terreno ajeno.

—**DE CARGA.** Se llama así toda pared que en un edificio sostiene los pisos ó cubiertas ó en que apoya alguna parte importante de la construcción.

—**DE CERCA ó DE CERRAMIENTO.** Es aquella que resguarda ó limita una finca y en la que no se apoya construcción alguna. Puede ser medianera ó contigua y generalmente está cubierta con un caba-

llete, que vierte á los dos lados cuando es medianil y solo al de su dueño cuando es contigua.

—**DE RECINTO**=**PARED de cerca.**

—**DE TIERRA**=**TAPIA.**

—**DIVISORIA.** Es la pared que en el interior de un edificio se construye para hacer la distribución del mismo. Generalmente son tabiques.

—**ESCARPADA.** Llámase así al muro que tiene un paramento en escarpe ó en talud.

—**EXTERIOR**=**FACHADA.**

—**INTERIOR.** Es la que se construye dentro del perímetro de un edificio. Pueden ser de carga ó divisorias.

—**MAESTRA**=**PARED de carga.**

—**MEDIANERA ó MEDIANIL**=**MEDIANERIA.**

PAREDON. Pared ó muro medio arruinado.

PARIHUELA. Lo mismo que angarilla.

PARRILLA. El conjunto de maderas enlazadas formando un emparrillado.

PASADERA. Cada una de las piedras que se ponen para atravesar charcos, arroyos etc.

PASADOR. Pieza de hierro que atraviesa á otra y la asegura.

PASAJE. Derecho que se paga por pasar por algun paraje.

PASAMANO. La pieza que remata una baranda ó antepecho por la parte superior y que sirve para apoyar la mano.

PASEAR UNA LOCOMOTORA. Hacerla marchar indistintamente en un sentido ó en otro, con el obje-

to de alimentar de agua la caldera por medio de la bomba de alimentacion, cuando carece del aparato Giffard necesario para hacerlo estando paradas. Esto tiene hoy pocas veces lugar, pues la mayor parte de las máquinas están provistas de dicho aparato.

PASEO. Cada una de las fajas ó espacios laterales de una via comprendidas entre el límite del firme ó del balasto y las aristas de la explanacion. Están destinados al tránsito de las personas que hayan de marchar á pié y en ellos se depositan los materiales para la reparacion y conservacion.

Los paseos tienen generalmente una pendiente transversal hácia el exterior de 4 á 5 p^o con el objeto de que las aguas pluviales tengan fácil salida. Es muy comun cubrirlos en las carreteras con el mismo recebo del firme ó con una capa de arena y en algunos puntos hasta se han enlosado. En los puentes por lo regular se hacen mas elevados que el firme y toman el nombre de andenes.

Respecto á las dimensiones de los paseos pueden consultarse los artículos *ANCHURA de una via* y *LATITUD*.

V. *TRÁNSITO por los caminos.*

PASO Á TRÁVÉS DE UNA VIA. El cruzamiento de los caminos entre si exige que se armonice el servicio de unos y otros estableciendo pasos inferiores, superiores ó á nivel, cuyo estudio debe preceder á la ejecucion de la via que los motiva. Especialmente cuando se

proyecta un ferro-carril es necesario estudiar detenidamente la direccion, importancia y servicio que prestan los caminos vecinales, rurales y de servicio particular; así como las vias, veredas y servidumbres cuya continuidad sea interceptada por el ferro carril, formando al efecto un croquis con la descripcion de todas las circunstancias de cada paso, proponiendo de acuerdo con los interesados á quienes afecten, la supresion de los inútiles ó que puedan servirse con otros y la reunion ó variacion de los que lo exijan, en la inteligencia de que deben ser indemnizados los perjuicios que se causen. V. R. D. de 14 de Junio de 1854.

—**Á NIVEL.** Se dá este nombre al paraje en que dos caminos se cruzan á la misma altura, esto es, en el mismo plano.

Si los caminos que se cruzan son carreteras, se ponen postes indicadores que manifiesten la direccion de cada una. Cuando son de mucho tránsito ó se halla el cruzamiento á la inmediacion de un pueblo, se hace en él generalmente una explanada ó plazoleta en las que muchas veces se colocan asientos y se plantan árboles.

Si son dos ferro carriles los que se cruzan, se establece un cruzamiento de via y se colocan los discos necesarios para que los maquinistas sepan á tiempo y ántes de llegar al paso, si pueden ó no cruzarlo, deteniendo ó moderando

la marcha del tren según lo exige el caso. V. CRUZAMIENTO *de vía*.

Si el cruzamiento es de una carretera ó camino cualquiera con un ferro-carril, que es lo que principalmente se llama paso á nivel, entonces es necesario colocar contra-carriles por el lado de dentro de la vía férrea, separados de los carriles lo preciso solamente para que puedan pasar las pestañas ó rebordes de las ruedas de los carruajes de un tren y poniéndolos dos ó tres centímetros más altos que los carriles para defender á estos de la acción de los carruajes ordinarios. El espacio restante, en todo lo que coge el ancho de la carretera, se cubre con el firme de esta: en algunos puntos se hace un empedrado entre los contra-carriles para asegurarlos mejor.

Estos pasos á nivel se cierran para evitar desgracias, por medio de barreras ó palenques que impiden el paso por el camino ordinario cuando se espera el paso de un tren.

V. BARRERA *de paso á nivel*. — GUARDA-barrera.

—INFERIOR Refiriéndose á un ferro-carril, se llama paso inferior la obra de fábrica que se ejecuta para que la vía pase por encima de un camino. Refiriéndose al camino, esta misma obra es un paso superior pues que superiormente al camino está el paso de la vía férrea. Como se vé, esta nomenclatura es convencional y relativa.

V. ANCHURA *ó latitud de una vía*. — ALTURA. — LATITUD.

—SUPERIOR Se llama así, refiriéndose á una vía férrea, la obra de fábrica que se ejecuta para que sobre ella cruce un camino. Refiriéndose al camino, esta obra será un paso inferior. V. el artículo anterior.

PASTOS. V. APROVECHAMIENTO *de leñas y pastos*

PATA DE CABRA Se aplica esta denominación á una especie de palanca de hierro que en una de sus extremidades ó en las dos tiene una boca á manera de corte con una hendidura en medio para poder agarrar y arrancar clavos y para otros usos parecidos.

—DE HIEBRE. Se llaman así los extremos de los carriles, redoblados, encorvados ó formando ángulos consigo mismos que se colocan en los cambios y cruza-mientos de vía, inmediatos y á uno y otro lado de la punta del corazón.

PATINAR. Se dice que una locomotora patina cuando sus ruedas dan vueltas sin poderla hacer andar, por falta de adherencia entre aquellas y los carriles; esto tiene lugar cuando el carril está cubierto de hielo, nieve, escarcha ó agua; cuando el tren es muy pesado y la máquina no puede arrancar, ó cuando sube por una pendiente muy áspera. Cuando esto sucede, se echa sobre los carriles arena de la que las máquinas llevan consigo para estos casos en la llamada caja de arena ó areneros.

PATIO. Se llama así en ferrocarriles, á una especie de explanada ó plazoleta que se hace en las estaciones frente al edificio de viajeros y muelles de mercancías opuesta á la vía.

Tienen por objeto servir de parada á los carruajes y caballerías que afluyan á la estación con cualquier motivo.

PAVIMENTO. Piso solado de un edificio.

PEAJE. Derecho que la compañía de un ferrocarril tiene opción á cobrar de otras empresas por el uso que estas hagan de la vía transitando con material propio de las últimas. Este derecho está fijado en las tarifas de concesión de cada línea con separación del de transporte. Tal distinción está fundada muy sabiamente en la Ley de 3 de Junio de 1855 art. 34 en la posibilidad de que se establezcan empresas extrañas á la concesionaria para la conducción de viajeros, ganados y mercancías con material propio pagando dicho peaje.

V. Condiciones generales para ferrocarriles de 15 de Febrero de 1856 arts. 34, 35 y 36.

PEDESTAL. Cuerpo de mas altura que ancho y compuesto de una basa, un dado encima y una cornisa.

PEDRAPLEN. Se dá este nombre por algunos á los terraplenes que están contruidos con piedras ó que en su mayor parte son de piedras.

Los pedraplenes tienen lugar

en la proximidad de los grandes desmontes en piedra ó en los parajes en que el terreno es muy pedregoso y seria de mucho coste el escojer solamente la tierra.

En su construcción debe procurarse que no queden huecos entre piedra y piedra, asentándolas del mejor modo posible ó aislándolas completamente para que la tierra las rodee por todas partes. Los pedraplenes suelen ser falsos, pues al pasar algun tiempo, la parte de tierra que en ellos se echa, tiene que llenar los intersticios que quedan siempre entre las piedras, y naturalmente producen faltas y asiento. Creemos que este sistema debe ponerse en uso las ménos veces que sea posible y aun así hacerlo con el mayor cuidado. V.

TERRAPLEN.

PEDREGAL. Sitio, lugar, paraje cubierto ó muy abundante de cascajo ó cantos sueltos.

PEDREGOSO, TERRENO. Abundante ó lleno de piedras.

PEDRERA. Paraje de mucha piedra. = **CANTERA.**

PEDRERO. El que tiene por oficio labrar piedra.

PEDRIZA. = **PEDRERA.**

PEDRIZAL. = **PEDREGAL.**

PEDRUSCO. Pedazo grande de piedra en bruto.

PEINAR LA ZANJA. Entre albañiles y prácticos se llama así á la operación de refinar las paredes de una zanja de cimientos, etc., dándole la forma mas conveniente para levantar la fábrica.

PELO. Especie de abertura ó

grieta estrecha y larga en la ma-
dera, metal ó piedra, que constitu-
ye en estos materiales un defecto.

PELLADA. En albañilería, por-
cion de mortero ó argamasa que
se coge ó puede sostenerse de una
vez en la mano.

PENAS. Las contravenciones
á los reglamentos de carreteras se
castigan con multas y con la re-
paración, á costa del contraventor,
de los daños causados, excepto en
el caso de haber lugar á la acción
criminal por las consecuencias que
se originan. En ferro-carriles las
penas son mucho mayores, casti-
gándose con severidad hasta la
amenaza de perpetrar un delito. V.
DAÑOS.—Ley de 14 de Noviembre de
1855 artículos 12 y 23 á 28.—Re-
glamentos de 8 de Abril y de 7 de
Setiembre de 1849.—El de 12
de Abril de 1854.—El de 8 de
Julio de 1859.—El de 28 de Octu-
bre de 1863.—Y los de conserva-
ción de carreteras y de organiza-
ción de camineros de 19 de Enero
de 1867.

PENDIENTE. Declive ó incli-
nación de un terreno.

—DE UN CAMINO. El desnivel del
mismo por cada metro longitudi-
nal.

PÉNDOLA. Pieza vertical de
una armadura, que cuelga de los pa-
res en su encuentro con otras piezas
y que sostiene el tirante. Se llama
también *falso pendolon*.—Va-
rilla, cadena ó cable, que en los
puentes colgados sirve para sus-
pender el tallero del cable de sus-
pension.

nota: para facilitar la lectura del segundo párrafo facilitamos la transcripción:

PENAS. Las contravenciones á los reglamentos de carreteras se castigan con multas y con la reparación á costa del contraventor, de los daños causados, excepto en el caso de haber lugar á la acción criminal por las consecuencias que se originan

PENDOLON. Pieza de una ar-
madura que cuelga de su vértice y
sirve para sostener el tirante.

Algunas veces el pendolon es *bi-
furcado*, es decir, que se abre en
dos ó son dos pendolones que sos-
tienen el tirante en dos puntos.

PEÑA. Piedra grande sin la-
brar segun la produce la naturale-
za.

PEÓN. Jornalero que se ocu-
pa en cosas materiales que no pi-
den arte ni conocimientos especia-
les. Generalmente trabajan reuni-
dos formando pelotones, cuadrillas
ó brigadas bajo la inmediata direc-
ción y vigilancia de un capataz ó
á las órdenes de un oficial.

Los peones reciben varias deno-
minaciones, segun es su clase ó
destino, como puede verse á conti-
nuación.

—APILADOR. V. APILADOR.

—ARREGLADOR. V. ARREGLADOR.

—AUXILIAR. El que es neces-
ario emplear en ciertos trabajos de
conservación, en ocupaciones en
que los peones fijos ó permanentes
no son suficientes.

—BRACERO. El que sin conoci-
mientos especiales de ninguna cla-
se de trabajo, se emplea indistinta-
mente en unos ó en otros como me-
ra fuerza adicional, tal como, cava,
trasporte de tierras, carga, descar-
ga etc. Se llama también peon ma-
yor.

—CAMINERO. V. CAMINERO.

—CAPATAZ. Se llama así al ca-
pataz de camineros.

—DE ALBAÑIL, DE ARTES Ó DE ARTE-
SANOS. El que se ocupa en las

obras para auxiliar y servir en operaciones manuales á los oficiales ó artesanos.

—INTELIGENTE. Especie de peon que, por su larga práctica ó conocimientos especiales en alguna clase de trabajo, es superior á los demás: reemplaza algunas veces á los capataces, y suele emplearse en cosas que requieren cierto esmero etc.

—MAYOR. Denominacion general que se aplica á los braceros que pasan de 18 años poco mas ó menos.

—MENOR. Se aplica á los muchachos y á las mujeres.

PEONADA. Trabajo que hace ó puede hacer un peon en un dia útil de trabajo.

PEONAJE. Conjunto de peones que trabajan en una obra.

PERALTAR. Levantar un arco mas de lo que dá de sí el semicírculo.

PERALTE. Altura de una bóveda ó arco desde la línea de los arranques hasta la clave.

PEREZOSA. Adjetivo que se aplica á la cal que se apaga con lentitud por haberse aireado mucho despues de calcinada.

PERFIL. Línea que marca la figura exterior, relieve ó delineacion de un cuerpo.

—DE UN CAMINO. Dibujo que representa el relieve ó seccion vertical del terreno que ha de atravesar una via, siguiendo el eje de la misma, en cuyo caso se le llama perfil *longitudinal*; ó segun planos normales al eje, lla-

mándose entonces perfil *trasversal*.

En el longitudinal se marcan por medio de líneas negras verticales las alturas de los diferentes puntos del terreno respecto de un plano horizontal de comparacion (que se indica en el dibujo con una recta de color azul) y las distancias que hay de punto á punto. En este perfil se señala de carmin la línea de rasante y se escriben las ordenadas negras y rojas ó sea las alturas del terreno y de la rasante. Se sujeta además el perfil longitudinal á otros detalles que prescriben los formularios y no son de este lugar.

En el perfil transversal se marca de negro el relieve del terreno y de carmin la forma que ha de darse á la explanacion, escribiendo aquellas cotas rojas que sean necesarias para averiguar la superficie de desmonte y terraplen que exige el cálculo del movimiento de tierras.

Todos ellos se deben dibujar en papel-tela de las dimensiones que se expresan en el artículo PLANO; y cuando el dibujo no quepa en el papel por ser muy grandes las diferencias de nivel, se acortan convenientemente las ordenadas aunque conservando intactos los números que las representan.

Para fijar la escala en que deben representarse V. ESCALA.

V. Formularios de 17 de Diciembre de 1858 y de 25 de Febrero de 1863.

—DE UN EDIFICIO =SECCION *de un edificio.*

PERFILAR. En la conservacion de carreteras, es la operacion de rebajar, recargar y ensanchar los paseos, réformar el bombeo del firme, limpiar los taludes y escarpes y todos los demas trabajos necesarios para dar al camino el perfil que debe tener longitudinal y trasversalmente cuando por cualquier causa lo ha perdido ó se ha alterado.

PERFORACION. Accion y efecto de horadar ó abrir un agujero en alguna cosa.

—DE UN TÚNEL. Las operaciones y trabajos á que dá lugar la horadacion de una parte del terreno, á través de la cual es necesario establecer una via de comunicacion.

La perforacion de un túnel se acomete desde luego por ámbos extremos ó bocas, abriendo galerías estrechas y de poca altura en las cuales puede luego desmontarse el terreno hasta dar al túnel las dimensiones prefijadas.

Cuando la longitud del túnel es de consideracion, hay que abrir pozos sobre el trazado en los puntos mas favorables, tales como depresiones del terreno ó sitios de poca roca, profundizándolos hasta la rasante que en aquel punto corresponda. En este punto se hacen luego dos galerias una á cada lado y en la direccion conveniente para en ellas poder desmontar lo necesario á dejar el túnel con todo su ancho y altura. V. Pozo.

PERITO. El que tiene ciertos conocimientos para apreciar el valor de una finca, para apelarla ó deslindarla y para marcar sus derechos ó servidumbres.

Los Directores de caminos pueden desempeñar el oficio de peritos en lo que se refiere á prédios rústicos y los Ayudantes de Obras publicas gozan de la misma consideracion cuando por encargo de la Administracion proceden al apeo, deslinda y tasacion de prédios rústicos y artefactos así como á la fijacion de sus derechos y servidumbres, medicion de aguas y demás cuestiones en que se interesase algun servicio público. (R. D. de 7 de Setiembre de 1848, art. 2 y Reg. de 12 de Abril de 1854 art. 12.)

Para que los ingenieros de caminos presten declaraciones periciales á instancia de partes interesadas, es necesario que el gobernador conceda la autorizacion; considerándose en tal caso este servicio como el de cualquiera otro perito particular. (Reg. de 28 de Octubre de 1863 art. 65).

En la expropiacion forzosa por causa de utilidad pública, el ingeniero nombra el perito que en union del de los propietarios ha de hacer la tasacion, advirtiéndose que cuando un propietario no lo nombra, se entiende que acepta el de la administracion: en caso de discordia, entrambas partes nombran el tercero; y no conviniéndose, lo designa el juez del partido, en cuyo caso pueden los inte-

resados recusar hasta por dos veces al nombrado. (Ley de 17 de Julio de 1836, art. 7 y Reg. de 27 de Julio de 1853 arts. 5 á 7.)

Los peritos terceros en discordia pueden analizar las tasaciones en desacuerdo que se les presenten é impugnarlas segun su particular punto de vista y los datos que se les faciliten: mas por término de sus observaciones deben optar por cualesquiera de dichas tasaciones ó proponer dentro de los límites de las mismas lo que consideren mas justo y equitativo. (R. O. de 28 de Marzo de 1866).

La tasacion de un proyecto de ferro-carril se verifica por dos peritos nombrados por el interesado y la Administracion y en caso de discordia nombra el tercero la Direccion general oyendo á la Junta consultiva (R. O. de 31 de Marzo de 1854.)

Para tasar proyectos de carreteras estudiados por particulares, la Orden de 2 de Diciembre de 1868 previene que la Direccion general de Obras públicas y el concesionario nombren libremente dos peritos; los cuales antes de verificar la tasacion nombrarán de comun acuerdo un tercero en discordia para el caso en que ellos no se avinieran.

El perito debe desempeñar bien y fielmente su cargo segun su leal saber y entender: el que declare falsamente en juicio incurre en la pena máxima de un testigo falso y el que sin faltar sustancial-

mente á la verdad la alterase con reticencias ó inexactitudes, sufrirá una multa de 150 á 1500 pesetas si la causa es sobre delito y de 125 á 1250 si recayese en juicio sobre falta ó en negocio civil. (Código penal arts. 336 á 338.)

PERJUICIO. Es un mal ó pérdida indirecta que impide un bien ó una ganancia. V. Daños y perjuicios.

PERMISO. Los ingenieros y subalternos de Obras públicas al servicio del Estado necesitan autorizacion ó permiso para dedicarse á trabajos particulares y especialmente para obtener destinos de empresas, corporaciones ó particulares. En este caso, dejan de percibir sueldo del Estado y son declarados supernumerarios en el Cuerpo. Al cabo de cinco años solo conservan el derecho á volver á ingresar en la escala en el lugar que ocupaban al cumplirse dicho tiempo. V. R. D. y R. O. de 19 y 25 de Marzo de 1862.

PERNO. Especie de clavo grueso redondo.

Algunos carecen de punta y en su lugar tienen una rosca para sujetarlos con una tuerca.

PERPAL. En algunos puntos se llama así á una palanca grande de hierro usada en la explotacion de canteras.

PERPENDÍCULO. Útil que sirve para determinar la línea ó direccion vertical. Consiste en un peso, de figura esférica, cilíndrica ó cónica, suspendido por su eje de un hilo ó cordón: los que tie-

nen el peso cónico determinan mejor con su vértice el punto preciso de la proyeccion vertical del hilo Véase PLOMADA.

PERPIAÑO. Piedra ó sillar que abarca todo el espesor de un muro formando parte de los paramentos opuestos.

PERSONAL. Conjunto de empleados de plantilla con nombramiento al efecto.

—DE CARRETERAS PROVINCIALES Y VECINALES. Componen este personal los directores, ayudantes ó auxiliares, delineantes, sobrestantes, pagadores y escribientes al servicio de las Diputaciones provinciales, á que es correspondiente su nombramiento. V. *AUXILIAR de caminos vecinales.* — *DIRECTOR de caminos provinciales y vecinales.*

—DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, V. *CUERPO de Ingenieros de caminos, canales y puertos.*

—DE LAS COMPAÑÍAS DE FERRO-CARRILES. Las empresas de ferro-carriles tienen la facultad de nombrar los empleados que necesiten para su servicio aunque no tengan título alguno profesional. Tan solo el art. 63 del Reg. de 8 de Julio de 1856, exige que los maquinistas acrediten su suficiencia, mas no hay disposición alguna posterior que fije el modo de acreditarla. El gobierno, sin embargo, se reserva cierto género de inspeccion sobre los actos del personal de las compañías (art. 99 y 115 de la Instruccion de 10 de Abril

de 1862 y R. O. de 18 de Octubre de 1864).

Los empleados en los caminos de hierro deben llevar uniforme diferenciándose segun su clase y la línea á que cada uno corresponda. (Reglamento de 8 de Julio de 1859 art. 161.

—DE LA INSPECCION DE FERRO-CARRILES. Como se ha visto en el articulo INSPECCION, el personal consta de ingenieros, ayudantes, sobrestantes, vigilantes, inspectores mercantiles y comisarios.

Estos empleados deben tener siempre muy presentes la importancia y gravedad de sus cargos. En tal concepto, su deber exige la mas exquisita vigilancia, la mayor exactitud en cumplir las órdenes que reciban y en todos los detalles del servicio, mucha firmeza en su proceder y al mismo tiempo la mas esmerada atencion con el público y con los dependientes de las empresas, á los cuales se abs-tendrán de dar órdenes, limitándose á hacerles notar las faltas que observen.

Al objeto, pueden presentarse en las diversas dependencias de las estaciones que no estén habitadas y viajar en toda clase de trenes y máquinas si llevan el pase y el uniforme ó distintivo, ocupando asientos de primera clase los ingenieros ó inspectores y de segunda los demás. (R. O. de 23 de Marzo de 1865.) Si en actos del servicio les ocurriere alguna desgracia por la que queden imposibilitados de continuar desem-

peñándole, se les recomendará eficazmente para la recompensa á que se hubieren hecho acreedores.

Todos los empleados son responsables de sus actos y de la veracidad de los datos, resultados etc. que produzcan en cumplimiento de su deber, y ninguno puede separarse del punto, trozo ó seccion que le esté señalado aunque sea por ménos de un dia, sin la licencia competente.

Las faltas se castigan con penas severas, tanto que las que en otro servicio serian leves, se consideran siempre en este como graves por las consecuencias que pueden ocasionar.

V. EMPLEADO —Instruccion de 10 de Abril de 1862 cap. XII y para los ayudantes, el R. g. de 12 de Abril de 1854.

—FACULTATIVO AUXILIAR DE OBRAS PÚBLICAS. Este personal llamado tambien subalterno ó de clases subalternas de Obras públicas, se compone de ayudantes y sobrestantes y se organizó en 12 de Abril de 1854 con objeto de auxiliar al Cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos en los servicios propios de este instituto. Por R. D. de dicha fecha se constituyó el personal con los que hasta entonces se habian llamado celadores, aparejadores y sobrestantes, formándose al efecto el escalafon general con arreglo al cual se han dado hasta hoy los ascensos. V. AYUDANTES de Obras públicas. —SOBRESTANTES de Obras públicas.

El ingeniero jefe de provincia señala á estos empleados el punto de su ordinaria residencia, el número, extension y naturaleza de los servicios que cada uno haya de desempeñar y el ingeniero á quien deben reconocer como su jefe inmediato, por conducto del cual recibirán cuantas órdenes é instrucciones deban dirigirseles y á quien solicitarán el permiso cuando hubieren de ausentarse del punto de su residencia.

Siempre que por motivo del servicio estuviere un dia un subalterno en el punto donde hubiere un ingeniero, deberá presentarsele como á su superior y si uno de estos llegare á la residencia de uno de aquellos y manifestare deseo de ver las obras, le acompañarán en ellas.

Las faltas que en el cumplimiento de sus deberes cometan los ayudantes y sobrestantes se clasifican para su correccion y castigo en medianas, graves y muy graves.

V. Reg. de 12 de Abril de 1854. V. EMPLEADO.

—SUBALTERNO DE OFICINAS. Corresponden á este personal todos los empleados que están bajo las órdenes de los ingenieros, inspectores y ayudantes, tales como delineantes, secretarios, escribientes etc.

PÉRTIGA. Vara larga.

PESCANTE. Madero ó pieza de hierro, colocada con cierta inclinacion y saliente por un extremo, en las gruas y otros aparatos

análogos, en el cual se afirma ó sujeta la polea por donde corre la cuerda ó cadena que eleva los objetos.

PESEBRON. Se llama así al piso de los coches ó al cajon que algunas veces tienen estos en su parte baja.

PESTAÑA. Reborde saliente que tienen alrededor y en su parte interior, las llantas de los carruajes de todas clases que se emplean en los caminos de hierro. La pestaña tiene por objeto, como fácilmente se comprende, impedir que las ruedas se salgan de la vía. V. LLANTA.—RUEDA.

PETARDO. Especie de cápsula, de cobre ú otra materia, que en su interior tiene una composición fulminante; la cual, por medio de la percusión ó de la presión, estalla, produciendo una detonación. Se usan en el servicio de movimiento de los caminos de hierro, para colocarlos sobre los carriles por medio de unas aletas ó bridas de hierro ú otro metal que al efecto tienen, con el objeto de que al pasar por encima un tren produzca la detonación, que es una de las señales de parada.

Los petardos se colocan sobre los carriles de modo que no se caigan y siempre en número de tres, á unos 50 metros próximamente unos de otros. Una vez que haya cesado la causa que motivó su uso, deben si es posible, revirarse todos los que aun permanezcan sobre la vía.

PETRAL. Madero que divide

un espacio en tramos y recibe los maderos de suelo. Llámase también viga.

PEZON. Extremo del eje que sobresale del cubo de las ruedas en los vehículos.

PICADERO. Útil de carpintero, que consiste en un tarugo grueso de madera, con una gran muesca ó entalladura, en la cual se aseguran las piezas para adelgazarlas ó labrarlas con la azuela.

PICADO DE HIELO. En algunos parajes donde nieva mucho, se forman grandes capas de hielo sobre el camino, así como en los badenes de agua permanente, y es necesario, cuando llega á ser en cantidad excesiva, picarlo para evitar los riesgos que si no ocasionaria al tránsito. Esta operación se ejecuta con el zapapico, retirándose los productos con la pala.

PICAPEDRERO. Cantero ú operario que tiene por oficio ó se ocupa en picar piedras.

PICAR PIEDRAS. Labrarlas ó desbastarlas con el pico.

PICO COMUN. Herramienta muy conocida que se usa para cavar en terreno muy fuerte ó pedregoso. Es una especie de martillo de bocas largas aceradas y muy puntiagudas.

— **DE CANTERO.** Se diferencia del pico comun, en que es mucho más corto y tiene sus bocas muy aguzadas.

PIE DE OBRA. El sitio ó paraje donde se elaboran y preparan los materiales para la inmediata construcción de una obra.

PIE-DERECHO. Apoyo aislado de seccion rectangular, generalmente de madera.—Pilar de cualquier material, de seccion rectangular, y que sirve de apoyo á dos bóvedas contiguas.

PIEDRA. Cuerpo duro formado por la combinacion de diversas especies de tierras, sales y otras sustancias de que se compone el globo. La piedra que se extrae del terreno ó que este produce ya formada, se denomina *natural* para distinguirla de la *artificial* que el hombre fabrica á semejanza de la primera.

Entre las naturales que tienen empleo en caminos están principalmente el granito, las areniscas, el cuarzo, las calizas, las yesosas, los esquistos ó pizarras, la marga y la toba, el basalto y las pudingas y brechas, cuyas palabras pueden consultarse.

De piedras artificiales, las que tienen uso son los adobes, ladrillos, baldosas y tejas y las que se forman con hormigon hidráulico.

—BLANDA. La piedra que se raya fácilmente con un hierro ó acero y gasta poco la herramienta al labrarla.

—DURA. La que opone gran resistencia á ser rayada por una punta de acero y desgasta mucho la herramienta al labrarla.

—FRANCA. Se dice que una piedra es franca cuando se presta fácilmente á la labra.

—HELADIZA. V. HELADIZA, *pie-dro*.

—MACHACADA Ó PARTIDA. La que

ha sido triturada por medio de máquinas ó á brazo. V. MACHACAR.

—RODADA. Piedra pequeña ó fragmento de roca que las aguas y otros agentes han hecho rodar por el suelo en el trascurso del tiempo y que se halla redondeada por esta causa en sitio lejano al de su origen.

—SECA. Se dice que un muro es de piedra seca ó de piedra en seco cuando no tiene mortero, barro ni otra ligazon que la buena colocacion de los mampuestos.

PIE Y CUARTO. En Castilla se dá este nombre al madero que tiene 0^m 35 por 0^m 24 de escuadria.

PIEZA. Cualquiera parte de las que componen una armadura ó aparato de madera ó hierro. Así, se llaman piezas de madera, las soleras, largueros, zapatas, pies derechos, etc. etc., y análogamente las de hierro.

—DE PUENTE. Así se llaman las viguetas transversales en que descansan y están clavados los tablonnes del piso de un puente de hierro ó madera.

PILA. Apoyo ó machon á manera de muro en que apoyan dos arcos ó tramos contiguos de un puente ó viaducto que tiene más de un claro (V. PALIZADA). Se llama *pila-estribo* cuando por su mucho espesor puede hacer las veces de estribo.

Generalmente tienen la planta de un paralelógramo cuyos lados mayores son paralelos á la corriente ó camino que salva la obra. En

los puentes se terminan por la parte de aguas arriba y aun aguas abajo, con un tajamar de base triangular ó circular que sirve para cortar la corriente de las aguas.

— DE MATERIALES. Monton de estos, reunidos y colocados con órden y con cierto método. V. APILAMIENTO.

PILADA. Cantidad de mortero que se amasa de una vez.

PILAR. Especie de apoyo ó cuerpo aislado sin proporcion fija entre su grueso y su altura.

PILAROTE. Especie de pilar que sirve para sostener cadenas, cuerdas etc. á una altura determinada, ó indicaciones, inscripciones etc. de cualquier género.

Se colocan en algunos pasos á nivel, y los mismos postes indicadores no son otra cosa que pilarotes.

PILASTRA. Pilar cuadrado con las proporciones de una columna.

PILASTRON. Pilar de seccion rectangular y poca altura en que terminan los pretiles de las obras de fábrica.

PILON. Recptáculo de las fuentes.—Monton ó pila de mortero ú otra argamasa apilada.

PILOTAJE. Conjunto de pilotes ú obra hecha de pilotes con el objeto de comprimir el terreno, cuando este es poco sólido y sostener el emparrillado sobre que se erige ó edifica una obra de fábrica.

PILOTE. Madero grueso y

más ó ménos largo, terminado por uno de sus extremos en punta, que se clava del todo en el terreno, á diferencia de las estacas que solo se introducea en parte. La punta ó raigal se requena para endurecerla, ó mejor, se guarnece con un regaion ó azuche de hierro y el otro extremo ó cabeza se refuerza con un cincho tambien de hierro para que no se raje al golperla con la maza. Cuando un pilote despues de clavado se vé que es corto, se empalma en su cabeza otro, llamado *falso* pilote. V. HINCA *de pilotes*.

Aunque lo más general son los pilotes de madera, se usan tambien de hierro, de hormigon y de arena.

El de *hierro* ó de *rosca* consiste en una barra fuerte de hierro, armada por la punta que entra en el terreno con una hélice de gran rádio terminada en punta, mediante la cual se introducen haciéndolos girar. Esta rosca ideada por Mitchell presenta una gran base de sustentacion y por lo tanto gran resistencia y solidez.

Los pilotes de *arena* ó de *hormigon* se forman abriendo en el terreno un agujero con un pilote de madera el cual se hace girar constantemente cuando se introduce, rellenando luego de arena ú hormigon el hueco tubular que así resulta.

— DE ORILLA. Se dá este nombre á los pilotes que forman el contorno exterior ó sean las filas ó hileras exteriores.

—DE RELLENO. Los clavados en la parte contenida dentro de dicho contorno y que forman el núcleo del pilotaje.

PILOTO. Denominación que ordinariamente se dá á la máquina-locomotora de auxilio ó socorro que en ciertos puntos debe existir siempre encendida y dispuesta á prestar servicio para acudir á donde sea necesario. V. Reg. de 8 de Julio de 1859 arts. 63 y 64.

PINA. Pieza curva de madera que forma el círculo exterior de las ruedas de los carruajes. Generalmente están reforzadas por fuera con un aro de hierro llamado llanta.

PINABETE. V. ABETO.

PINCEL. Especie de escobilla de pelo que sirve para pintar.

PINO. Árbol de tronco recto y elevado, cuyas ramas forman una capa simétrica y vistosa, con las hojas siempre verdes. Se cria de simiente en toda clase de climas y terrenos.

Su madera, mas ó menos blanca, es resinosa y de fibras longitudinales, y se emplea con mas generalidad que otras, pues presenta mejores piezas que algunos otros árboles, es mas barata y mas abundante. Por su cualidad resinosa, se emplea con ventaja en la construcción de obras sumergidas ó expuestas á la humedad.

El peso de un metro cúbico de esta madera es de 657 á 828 kilogramos.

PINTOR. El que profesa ó se dedica á la pintura.

PINTURA. Arte de pintar.—Obra pintada.—Colores que se emplean para pintar.

PÍNULA. Especie de reglita que las alidades tienen perpendicularmente en cada uno de sus extremos. La una tiene un orificio que sirve para dirigir por él visuales, y la otra una abertura mas ó menos grande con un hilo ó cerda en su parte media que sirve para hacer que la visual vaya precisamente al eje ó centro del objeto á que se dirige, lo cual tendrá lugar, cuando, á juicio del que opera, coincida el hilo ó cerda con la parte media ó centro del objeto. V. ALIDADADA.

PIÑON. Ruedecita dentada de poco diámetro que engrana con una mayor.—Pared triangular que forman los costados de algunos edificios y en las que apoyan los extremos de la hilera y de las correas.

PIQUETA. Especie de zapapico pequeño que usan los albañiles para la demolición de paredes ú otras obras.

PIQUETE. Estaca pequeña muchas veces numerada ó señalada con marcas, que se clava en el terreno para determinar vértices, puntos de una línea etc., en el trazado y replanteo de obras de caminos. V. ESTACA.

PIQUETILLA. Especie de piqueta pequeña ó alcotana que algunas veces tiene una de sus bocas en forma de martillo. La usan los empedradores.

PIRÁMIDE LEGUARIA. = LEGUARIA.

PISO. Suelo natural ó artificial.

PISON. Tarugo ó trozo de madera ó hierro con un mango largo, que se usa para comprimir los empedrados, consolidar terraplenes, macizos, etc. golpeando con él.

El pison comun tiene la forma de un cono truncado reforzado generalmente con cinchos de hierro. El mango se adapta á la base menor y el golpe se dá con la mayor.

Hay tambien *pisones* en forma de cuña, llamados costales, con cuyo corte se maciza la tierra en los tapiales.

PISONEAR. APISONAR.

PISTON. Palabra francesa con que algunos nombran al émbolo.

PIVOTE. Espiga sobre que giran algunos aparatos, puertas, etc.

PIZARRA. Piedra arcillosa, de un azul oscuro, de formacion hojosa y fácil de trabajar y serrar con las herramientas ordinarias. Se emplea muy ordinariamente en cubiertas y solados de edificios aunque sufre alteraciones por la influencia del aire y del agua.

El metro cúbico de pizarra suele pesar de 1850 á 1860 kilogramos.

PIZARRAL. Sitio donde abundan las pizarras.

PIZARRERO. Operario que labra las pizarras, y el que, asimismo, las emplea en los edificios etc.

PLACA. Especie de plancha de metal.

—COJINETE. Especie de cojinete usado en el sistema de via Bergue: consiste en una plancha rectangular de hierro fundido, reforzada con costillas, la cual asienta directamente sobre el balasto. Estos cojinetes van unidos dos á dos por medio de un tirante que obliga á los carriles á guardar paralelismo y la separacion conveniente.

—DE ENLACE. =BRIDA.

—DE JUNTA Ó DE UNION. Lomismo que plancha de union ó de junta.

—GIRATORIA. Especie de meseta circular, llamada tambien plataforma, colocada dentro de una excavacion, de modo que las vias de carriles que tiene encima estén á nivel de las demás fijas de la estacion. Gira al rededor de un eje vertical ó pivote que tiene en su centro, y sobre un carril circular por medio de unas ruedecillas cónicas. Las hay para carruajes y para locomotoras, aunque estas tienen unas especiales. V. PLATAFORMA.

Colocada la placa de modo que una de sus vias corresponda con otra de las fijas, puede recibir un carruaje y con él girar hasta que este se coloque en frente de otra via de las que confluyen á la circunferencia de la placa y á la cual puede entrar; ó hasta ponerse en direccion contraria y volver á tomar la via que dejó.

PLAN DE CAMINOS. Lista orde-

nada en que se expresa la direccion general ó puntos por donde deben pasar las vias que han de construirse en un territorio, para la mejor y más fácil comunicacion de unos puntos con otros.

La ley de 22 de Julio de 1857 art. 6 dispuso que el Ministro de Fomento, oyendo á las Diputaciones provinciales, formara un plan general de carreteras, en el que, teniendo en cuenta el sistema de ferro-carriles que se estaba ejecutando y debía completarse en adelante y los caminos construidos y en curso de construccion, y atendiendo á las necesidades de las diferentes provincias, se distribuyeran convenientemente las tres clases de carreteras que dicha ley reconoció.

Cumpliendo este precepto, el Gobierno formó un plan en 7 de Setiembre de 1860 que fué despues reemplazado por otro en 6 de Setiembre de 1864, el cual á su vez se modifica paulatinamente á medida que las necesidades varian, ya por la descentralizacion que se ha desenvuelto en las leyes posteriores á 1868, ya por las vias férreas que se ván construyendo. En 1.º de Enero de 1874 abarcaba el plan una red de 33577 kilómetros de extension.

Los distintos planes de carreteras provinciales que el Gobierno tenia aprobados en 31 de Diciembre de 1869 sumaban 10432 kilómetros. Posteriormente han sido variados muchos de ellos por las Diputaciones en virtud de las fa-

cultades que la ley les dá hoy en este punto.

PLANCHA. Lámina más ó menos gruesa de metal.

— **DE JUNTA Ó DE UNION.** Plancha rectangular de hierro ó acero para asegurar la union de los carriles sirviéndoles de base y evitar su desvio y desnivelacion. Tiene cuatro agujeros, dos á cada lado, separados lo suficiente para que en su intermedio quepa la union de los carriles, y en ellos se introducen clavos ó pernos que aseguran la plancha á la traviesa sobre que descansa, al mismo tiempo que los dos extremos de los carriles.

— **DE LOS CARRUAJES.** La que se emplea para moderar la velocidad de las ruedas de los carruajes cuando bajan por las pendientes fuertes de las carreteras: deben ser iguales al modelo aprobado por la Direccion general del ramo y aplicarse á la rueda de manera que su parte central quede sentada de plano sobre la carretera.

Estas planchas deben usarse en las cuestas y distancias que al efecto deben estar señaladas por medio de postes ó pilares en que esté escrita la palabra «plancha» con gruesos caracteres y las caballerias entonces marcharán al paso. Tanto el que en estos puntos no las emplee como el que las lleve fuera de los puntos marcados, incurre en una multa, además de subsanar el daño que cause. (Reglamento de 19 de Enero de 1867 arts. 14 y 27.)

PLANCHETA. Instrumento

para levantar planos sobre el terreno y medir distancias y alturas.

Consiste en un tablero colocado horizontalmente sobre un trípode. En este tablero se pega ó sujeta un papel, sobre el cual se coloca la alidada para dirigir las visuales á los puntos que sean necesarios y cuya direccion se va señalando con lapiz y el canto de la regla de la alidada, marcando al mismo tiempo las distancias que se midan, los puntos de interseccion de unas visuales con otras, y los demás detalles de la operacion.

PLANIMETRIA. Parte de la topografía cuyo objeto es determinar las posiciones que guardan entre sí los puntos del terreno para obtener su proyeccion horizontal.

PLANÍMETRO. Instrumento que sirve para obtener gráficamente el valor de un área cualquiera, sin necesidad de recurrir á los cálculos geométricos.

PLANO. Superficie plana.— Dibujo en que se representa un terreno, poblacion, edificio etc. mirados desde puntos superiores, verticalmente considerados.

Los planos que acompañan á un proyecto de camino y que es necesario hacer para su ejecucion, son de varias clases.

Plano general es el que contiene todo un proyecto y representa los principales objetos, puntos notables y accidentes importantes del terreno en una zona de un kilómetro de anchura, para que puedan apreciarse en globo todas las

circunstancias del trazado. Se llama *plano de seccion* el que representa una de las en que se haya dividido el proyecto con la topografía del terreno en cierta zona: *de detalle ó parcial* el que se refiere á un trozo de camino, marcando la posición de las estaciones, apartaderos, sitios de carga y descarga, cruces con otros caminos, casetas etc. etc. Hay además planos *particulares* que son los que representan una travesía, un paso difícil, ó detalles que no pueden ser apreciados con suficiente claridad en el plano del trozo correspondiente. Están además los planos de obras de fábrica en que se dibujan los alzados, plantas y secciones de las mismas y el de las secciones del camino ó sea de los casos en que este puede hallarse y en el cual se fijan las dimensiones de la explanacion y de la caja, el espesor del firme ó balasto y la inclinacion de los taludes y escarpes.

Todos ellos deben presentarse en papel tela de un ancho igual, los de carreteras, á la menor dimension de un pliego de papel ordinario y con la longitud necesaria, plegándose de modo que queden reducidos al tamaño de medio pliego. Los de ferro-carri-les deben tener 0^m 35 de anchura y doblarse á la medida de 0^m 25 por 0^m 35. Para que el trazado no se salga del ancho marcado, se interrumpe por medio de ángulos de coincidencia convenientemente dispuestos.

En los planos generales, de seccion, parciales y particulares se representa á pluma la topografía empleándose para ello el sistema de curvas de nivel equidistantes cinco metros ó diez y los signos convencionales que se crean convenientes. La directriz del camino se marca con una línea continua de carmin excepto en los túneles donde será de trazos: en caso de haber mas de un proyecto, se emplean otras tintas, reservando el carmin para el que se elija. Se marcan los kilómetros por medio de pequeños círculos y números de tinta negra así como las alineaciones, indicándose con una C. ó una R. antepuesto al número segun que sea curva ó recta. Por último, se designan con pequeñas líneas negras delgadas los perfiles trasversales con su número de orden y en los planos de ferro-carriles se anota el rádio de las curvas y el ángulo de las tangentes ó de las normales. No debe omitirse nunca la orientacion magnética y verdadera del plano y la escala adoptada.

En los planos de travesias, se marca de negro todo lo existente y de carmin las modificaciones que se propongan, dando una aguada de este color á lo que sea preciso expropiar ó demoler.

V. ESCALA.—Formularios de 17 de Diciembre de 1858 y de 25 de Febrero de 1863.—R. O. de 22 de Abril de 1841 aprobando los signos que pueden usarse.

—AUTOMOTOR. Se dá este nom-

bre á la rasante de una via férrea de gran pendiente, llamada plano inclinado, en que los carruajes ascienden por medio de la traccion de otros que bajan, haciendo el efecto de un contrapeso. Para ello, es necesario que los descendentes sean los mas cargados y que estén unidos naturalmente por medio de una cadena ó maroma que se arrolla á una polea ó torno colocado en la cúspide.

—DE ARRANQUE. Se dá este nombre al plano imaginario que se supone pasa por las dos líneas de los arranques de una bóveda ó arco.

—DE COMPARACION. Es el plano horizontal que se supone superior ó inferior á un terreno y al cual se refieren las alturas ú ordenadas del mismo.

A ser posible, este plano es el del nivel del mar, y siempre debe ser inferior ó superior al punto mas bajo ó mas alto del terreno que se representa. Se señala con tinta azul en los perfiles.

—DE FUNDACION. Se aplica al terreno desmontado y enrasado horizontalmente segun un plano ó formando escalones, sobre que se ha de fundar ó erigir una obra.

—DE PROYECCION. El que representa la proyeccion horizontal ó vertical de una obra, terreno etc., cuyos puntos se consideran todos tomados, no en el que ocupan en la superficie del terreno ó de la obra sino en su proyeccion horizontal ó vertical.

—**GEOMÉTRICO.**—**PLANO topográfico.**

—**INCLINADO.** Se llama así á una rasante en pendiente excesiva (de 3 á 10 por 100) por donde las locomotoras resbalan ó patinan y hay que emplear otro género de tracción para hacer subir los carruajes.

Esta tracción se verifica por medio de tornos movidos por fuerza animal ó por el vapor, los cuales tiran de una cadena ó maroma atada ó enlazada á los vehículos y les obligan á ascender.

—**PARCELARIO.** Aquel en que se representan las diferentes fincas ó terrenos comprendidos en la zona de pertenencia de un camino y expropiados para la ejecución del mismo.

—**TOPOGRÁFICO.** El que representa un terreno, dando á conocer su situación y extensión, relieve ó accidentación, división y aprovechamiento del mismo, y las demás particularidades que haya en él, como ríos, caminos, edificios, etc. etc. empleando donde sea necesario, signos y tintas convencionales.

PLANTA. Diseño que representa la sección horizontal de una obra á la altura de los cimientos. — En edificios, se llaman además plantas, las secciones horizontales que representan la distribución de cada uno de los pisos con el grueso de paredes y demás particularidades.

PLANTACION. Acción de plantar. La época más apropiada

para ello es el Otoño ó Invierno, y según algunos, la luna creciente de Diciembre ó Enero.

V **ARBOLADO.**

PLANTEL. Lugar ó sitio donde se crían los árboles que han de trasplantarse. En caminos se llama vivero.

PLANTILLA. Especie de patron, tabla, plancha ó bastidor, de la misma figura y tamaño que debe tener la superficie de una pieza para que unida con otras forme el conjunto que el dibujo ó diseño correspondiente exige. — La escuadra que se usa en el dibujo lineal. V. **ESCUADRA.** — Cuadro de los empleados de una oficina ó de un ramo que tienen un carácter estable y un orden natural de ascensos.

—**DE CURVAS.** Lámina ó plancha de madera, metal ó talco para trazar curvas sobre el papel. Las hay de todas clases; unas para trazar arcos de círculo y otras para otra cualquier clase de curvas.

Las primeras son una especie de reglas cuyos bordes longitudinales están cortados según curvas de diferente radio, trazadas gráficamente con relación á una escala determinada, la cual, así como la longitud del radio á que corresponden, están indicadas en la misma regla. Sirven para delinear las curvas que el compás no puede abarcar y hasta sustituyen á este con ventaja en las curvas que este puede hacer, pues no se agujerea el papel, como con el

compás, y hay más seguridad en la delineacion por apoyarse el tiralíneas ó lapiz en el canto de la plantilla.

Las plantillas para cualquier clase de curvas son caladas según curvas caprichosas y sirven para delinear contornos curvos de figuras que de antemano se han hecho á pulso. Son muy poco usadas en caminos.

PLANTON. Pimpollo ó arbolito nuevo de los viveros ó plantales, destinado para trasplantarse.

PLATABANDA. Especie de moldura en las construcciones de arquitectura.—Piedra larga colocada horizontalmente y cuyas extremidades apoyan sobre columnas, machones ó pies derechos.—Especie de arco grande de hierro ú otro metal.—Espacio comprendido entre dos hileras de árboles.

PLATAFORMA. Tablado hecho con gruesos tablones que se forma algunas veces encima de un emparrillado.—Carruaje de transporte en ferro-carriles, que tiene su tablado sin bordes, ó con rebordes sumamente bajos.—Aparato de union entre un instrumento topográfico y su pié y con el cual se pone el instrumento en la posicion adecuada, sirviéndose para ello de tres ó cuatro tornillos que tiene el aparato.

—**GIRATORIA.** Lo mismo que placa giratoria ó tornavia. Se llama mas especialmente á la que puede contener una locomotora con su tender. Consiste en una

especie de puente giratorio de hierro con una via encima, el cual gira sobre el pivote que tiene en su medio y sobre un carril circular dentado, en el que engranan las ruedas dentadas del puente móvil y á las cuales se hace girar por medio de un manubrio movido por los hombres ó por una locomóvil.

PLÁTANO. Arbol de hermoso aspecto que se emplea en las plantaciones de los caminos. Los mas apropósito para el objeto son el de Virginia y el de Oriente. El primero se cria en terrenos profundos de buena calidad, y el segundo en terrenos, así mismo de buena calidad, pero menos profundos; de todos modos, el terreno donde se planten ha de ser bastante fresco.

La madera del plátano en general es blanca y muy esponjosa, como la de los álamos y tilos, y se usa poco en las construcciones.

PLATO. Cojinete del sistema Bergue. V. **PLACA.**

PLAZO. Las subastas de ferro-carriles se anuncian con tres meses de anticipacion. Las obras nuevas de carreteras con 30 dias lo menos, que pueden reducirse á 10 en casos muy urgentes. Para subastas de acopios el plazo mínimo es de 20 dias.

La fianza que un contratista de carreteras debe prestar, una vez que se le haya adjudicado una obra, debe constituirse dentro del término de 30 dias si la obra es de nueva construccion, y en el de

15 si es de conservacion ó reparacion. Quince dias es tambien el término en que se debe poner la fianza necesaria para una concesion de ferro-carril, contados desde el en que se notifique la adjudicacion de la subasta. De no hacerlo así, el contratista ó concesionario pierde el depósito prévio. V. Condiciones de 10 de Julio de 1861 art. 3 y de 24 de Julio de 1869. —Ley de 3 de Junio de 1855 artículo 12.

Las obras de conservacion ó reparacion de carreteras deben empezarse dentro de los 20 dias siguientes al de la fecha del contrato. Su terminacion se fija en las condiciones particulares.

El plazo en que todas las obras por concesion ó por contrata han de empezarse y construirse así como el de garantía ó conservacion se determina en cada caso en los pliegos de condiciones facultativas. V. PRÓROGA.

PLIEGO DE CONDICIONES. V. CONDICIONES.

PLINTO. = CADENA *horizontal*.

PLOMADA. Perpendicular cuyo hilo pasa por una nuez ó cilindro del mismo radio que el peso, de modo que estando el hilo vertical lo está tambien la línea tangente al peso y á la nuez. Sirve para confrontar si una pared, madero etc. tiene sus paramentos ó caras verticales.

PODA. Accion y efecto de podar.

PODADERA. Instrumento para podar, que consiste, general-

mente, en una especie de cuchilla mas ó menos grande, encorvada, en cuya concavidad tiene un corte muy afilado. Se usan asimismo unas tijeras fuertes, para la poda de plantas pequeñas.

PODAR. Limpiar las plantas de las ramas supérfluas, enfermas ó perdidas, cortándolas con la podadera, las tijeras ó de otro modo cualquiera. Esta operacion se hace en el invierno en que la sávia circula menos.

PODON. Podadera muy fuerte y de grandes dimensiones.

POLEA. Es una especie de rueda llamada roldana, en cuya superficie convexa hay una garganta ó ranura con el objeto de que la cuerda que pasa por ella no se desvíe. La roldana gira con su eje cuyos extremos están apoyados en una especie de horquilla llamada armas. La polea se llama *fija* cuando está colgada de sus armas y la cuerda sufre esfuerzos por ambos extremos; y *movible* cuando un extremo de la cuerda está fijo, el otro sufre un esfuerzo y las armas sostienen un peso ú otra fuerza.

Las poleas tienen mucha aplicacion, bien para facilitar el movimiento ó elevacion de pesos, bien para evitar el rozamiento de las cuerdas, cadenas etc.

POLICIA. Buen orden que las leyes, bandos ú otras disposiciones previenen se guarde y observe para el mejor uso, cuidado y vigilancia de una poblacion, camino etc.

En caminos, todos los empleados están obligados á observar y hacer observar, en la parte que les compete, todas las disposiciones relativas á policía de los mismos; y los de las inspecciones de ferro-carriles tienen además el carácter de auxiliares de la policía judicial para el desempeño de sus cargos.

V. Ley de 14 de Noviembre de 1855.—Reglamentos de 8 de Abril de 1848 cap. XI, de 8 de Julio de 1859, y de 19 de Enero de 1867.

POLIPASTO. Polea con varias roldanas..

POLVO. V. BARRIDO.—LIMPIA *de todo y volvo*

PÓLVORA. Mistura inflamable de azufre, salitre y carbon.

En caminos, sirve para cargar los barrenos de cantera ó de desmontes en piedra y para cargar las armas de fuego. Para los primeros usos, se emplea la que tiene grano grueso llamada *de mina*, por ser mas barata y surtir mejores efectos segun algunos; no obstante, se usa tambien la de grano fino ó de caza que es la que se emplea para cargar las armas de fuego. V. CARGA *de un barreno*.

Se fabrica tambien pólvora para barrenos con 58 partes de nitrato de potasa, 16 de flor de azufre y 26 de serrin, la cual es mas barata que la de mina.

PONTAZGO. Derecho que se paga por pasar por un puente, con objeto de resarcir al propietario ó constructor de la obra de los gastos originados en su construc-

cion y conservacion. Para su fácil y segura cobranza, así como para albergue de los empleados en ella, existen edificios con una barrera delante que cierra el paso, V. BARRERA *de portazgo*.

Los pontazgos, así como los portazgos y barcajes del Estado se suprimieron por la ley de presupuestos de 30 de Junio de 1869 mandándose vender los edificios ó aplicarlos á otros usos. Los que se hallaban afectos al pago de capitales é intereses invertidos por compañías ó particulares en obras públicas, quedaron sin embargo subsistentes hasta efectuar el completo reintegro en la forma establecida en las respectivas concesiones

PONTON. Especie de puente pequeño, cuando la luz de sus claros es mayor de 3' y no excede de 8.—Barco chato para pasar los rios y que en caminos se emplea para el transporte de materiales destinados á la construccion de un puente ó de otra obra y para auxiliar su construccion.—En algunos puntos se llama ponton á todo madero que tiene mas de 5 metros de longitud.

PORRILLO. Especie de martillo que usan los albañiles para golpear con él las piedras ó ladrillos, al asentarlos, obligándoles á adherirse bien al mortero.

PORTADA. Ornato de arquitectura ó pintura que se hace en las fachadas principales al rededor de la puerta.—En Castilla llaman así á la madera de 0^m 42 por 0^m 05

de grueso, y *portadilla* á la que no tiene más que 0^m 03 por 0^m 042.

PORTAL. Lo mismo que *zaguan*.—En algunos puntos es el clavo de 10 á 13 centímetros de longitud.

PORTA-MIRA. El peon que se destina á llevar una mira.

PORTAZGO. Derecho que se paga por pasar por un sitio ó *paraje*.

Como los portazgos, tienen para la cobranza un edificio con su *barrera*, y como ellos fueron suprimidos los que el Estado tenía establecidos de trecho en trecho en sus carreteras. V. **PONTAZGO**.

POSESION. El término para tomar posesion de un destino no puede exceder de un mes á no exigir fianza, en cuyo caso puede ser de dos meses. Este plazo se cuenta desde la fecha de la credencial para los empleados de nuevo ingreso ó que se encuentren en uso de licencia, y desde el dia en que cesen en su anterior destino respecto de los ascendidos ó trasladados. De no hacerlo así, queda sin efecto el nombramiento, perdiendo el derecho al haber como cesante el que lo disfrute y siendo dado de baja en el escalafon de su clase el que no. Mientras toma posesion del nuevo destino, disfruta el del anterior, siempre que no exceda del término prefijado. V. R. D. de 10 de Marzo de 1865.

POSTE Columna ó pilar de madera ó hierro que sirve para sostener alguna construccion.—Palo colocado verticalmente é in-

roducido en el terreno por un extremo.

—**DE BASANTE.**—*MARCA de la rasante.*

—**INDICADOR.** El que en el empalme de una carretera con otra, señala la direccion de una y otra. Consiste en un poste cuadrado de madera de 3 metros de altura, clavado en la bifurcacion de ambas vias y que en la parte superior tiene dos tablillas de 0^m 55 de salida por 0^m 35 de altura, paralela cada una á la carretera para que sirve. En ellas está escrito de negro sobre fondo blanco el punto á donde se dirige el camino (Á ZARAGOZA, Á SEVILLA) cuya direccion se indica además con una flecha colocada horizontalmente debajo de la inscripcion. El poste se pinta de color ceniza.

—**KILOMÉTRICO.** El que señala ó determina el punto fijo en que termina cada kilómetro. V. **MEDICION**.

Los de carreteras son de sillería de 0^m 45 de altura fuera del terreno, con una seccion de 0^m 30 por 0^m 25 y las aristas achaflanadas. El frente de 0^m 30 que dá al camino lleva el número de orden del kilómetro en carácter de palo grueso de 0^m 07 de altos rehundidos y pintados además de negro. V. *POSTE miriamétrico*.

En ferro-carriles, cada compañía tiene su modelo especial para los postes kilométricos. Generalmente son de madera de un metro de altura ó mas con una tablilla en la parte superior en que se inscribe el número.

—LEGUARIO =LEGUARIA.

—LÍMITE. Son de dos clases: unos se usan en carreteras en el límite entre dos provincias; y otros en ferro-carriles en la bifurcacion de dos vias, determinando el punto en que los vehículos situados en una tropezarian con los de la otra.

Los primeros son pilares de piedra de 1^m 075 de altura libre y cuya seccion es un triángulo equilátero de 0^m 56 de lado. Se colocan en el límite de las provincias, de modo que un ángulo dé frente al camino, con lo que cada una de las caras adyacentes que tienen la inscripcion (PROVINCIA DE TERUEL, por ejemplo) está dentro del territorio que indica. Tienen un zócalo de 0^m 20 y una impostilla de 0^m 10 terminando con una pirámide de 0^m 075 de altura.

Los postes de ferro-carril no son mas que unas pequeñas estacas salientes del terreno poco mas de medio metro y se colocan en las entrevias de los apartaderos señalando á los maquinistas y guardas el punto de donde no deben pasar los trenes cuando por la via inmediata ha de pasar otro.

—MIRIAMÉTRICO. Se colocan á un lado de la carretera, de diez en diez kilómetros, y en vez de los kilométricos. Son de silleria de 0^m 95 de altura libre y de seccion cuadrada de 0^m 54. El frente que dá al camino termina en medio punto, es decir, que el poste remata cilíndricamente y en él se pone la inscripcion principal, por ejem-

plo, á MADRID 230. En los estados se escribe la distancia parcial á la capital de provincia mas inmediata, es decir, que en el caso anterior, en el lado de Vitoria se pondrá á BÚRGOS 14 y en el opuesto á VITORIA 96: de este modo, el viajero vé de frente la distancia que le falta recorrer.

—TELEGRÁFICO. Percha ó palo largo clavado en el terreno, que con otros distantes entre sí unos 50 metros, sirve para sostener los alambres ó hilos conductores de la electricidad por medio de palomillas y aisladores. Están generalmente pintados y carbonizados por el extremo enterrado para su mejor conservacion.

POTRELA. Palabra francesa con que algunos nombran á las traviesas ó traveseros de los puentes de hierro.

POZO. Hoyo ó concavidad mas honda que ancha. Los pozos que se abren en caminos tienen por objeto unas veces sacar agua, y otras por el contrario absorverla, lo cual sucede cuando las cunetas ó zanjas no tienen fácil salida por ser el terreno muy llano. Estos pozos se profundizan hasta encontrar una capa de terreno permeable que absorva las aguas.

En los túneles (V. PERFORACION) se abren pozos de *acometimiento* para atacar la perforacion del túnel y extraer sus productos y pozos de *ventilacion* ó *respiraderos* para que el aire circule ó se renueve en el subterráneo, necesarios muchas veces durante la apertura y aun

despues cuando son muy largos. Ni unos ni otros pueden abrirse en los caminos públicos, y todos ellos deben tener brocales de fábrica de 2 metros de altura. (Pliego de condiciones de 15 de Febrero de 1856 art. 15.)

PREMIOS. Las compañías de ferro-carriles acostumbra á distribuir cierto número de premios todos los años entre los empleados que se distinguen en el servicio. Tambien la Direccion general de Obras públicas dá un premio de 25 pesetas al caminero que más se ha distinguido durante el año entre los demás de la cuadrilla y otro de 40 pesetas al capataz por cada cuatro de estos.

PRENSA. En carpinteria es un aparato compuesto de dos piezas paralelas que se aproximan ó separan por medio de dos husillos y que sirve para enderezar la madera, torcerla ó pegar una pieza con otra.—En ferro-carriles se usa tambien una máquina por el estilo para enderezar ó encurvar los carriles.

PRESA. Obra que ataja y detiene una corriente de agua desviándola hacia un cauce lateral ó canal.

PRESCRIPCION. Modo de adquirir el dominio de una cosa por haberla poseido cierto tiempo. No puede alegarse contra los derechos del público á quien pertenecen los caminos.

PRESENTAR. Poner un sillar en el sitio que ha de ocupar en una construccion para exami-

nar si está bien labrado y puede ya sentarse.

PRESIDIARIO. V. *BRIGADA de confinados.*

PRESTACION. Especie de carga que los mismos pueblos se imponen, contribuyendo con cierto número de jornales ó dias de trabajo al año, con objeto de fomentar las obras públicas municipales de toda especie.

La prestacion, llamada personal por las leyes, es de dos clases: una verdaderamente personal ó sea de las personas mayores de 16 años y menores de 50, excepto los pobres, los militares en activo servicio y los imposibilitados, y la otra de carruajes y caballerias. Los ayuntamientos pueden imponer la primera no excediendo de 20 dias al año ni de 10 consecutivos. (Ley municipal art. 74). Sobre la segunda guarda esta ley silencio pero tampoco deroga la de 8 de Abril de 1849, que autoriza á los ayuntamientos en union de los mayores contribuyentes, para imponer hasta seis dias de prestacion en caminos vecinales. En ámbos casos es redimible este servicio por el valor que los jornales tengan en cada localidad.

Quando un camino vecinal sufra deterioro continuo ó temporal con la explotacion de minas, bosques, canteras ó cualquier otra industria, ya sean de particulares ó del Estado, se puede exigir una prestacion especial proporcionada al deterioro causado, la cual

puede satisfacerse en dinero ó en trabajo material.

Para llevar á efecto la prestacion, sea de la clase que quiera, hay que atenderse al R. D. y Reg. de 7 de Abril de 1848 en lo que no se opongan á las leyes citadas.

PRESTAMO. En las obras de movimiento de tierras de los caminos, se llaman así á las excavaciones que hay que hacer fuera de la línea, cuando, con las procedentes de los desmontes, ó sean excavaciones dentro de la línea, no hay suficientes para hacer los terraplenes.

PRESUPUESTO. Valoracion anticipada del coste que se supone tendrá una obra ó servicio en su ejecucion ó entretenimiento ó de los productos que podrán obtenerse de su explotacion.

Es uno de los documentos que forman el proyecto de una obra.

Los de carreteras constan de tres partes: 1.^a cubicacion de toda clase de obras empezando por las de tierra: 2.^a precios elementales y compuestos ó sea de los jornales, de los trasportes y de las unidades de obra (en que debe indicarse el correspondiente al transporte del material principal): 3.^a presupuestos parciales de las diversas obras, el de cada trozo con su conservacion durante el plazo de garantía y el general de toda la carretera, tanto de ejecucion material, como para contratar la obra, con el 15 por 100 de aumento. (Formularios de 25 de Febrero de 1863.)

Los presupuestos de ferro-carriles son de dos clases segun la ley: á la 1.^a corresponden el de construccion y el de reparacion y conservacion anual de la línea y á la 2.^a el del material de explotacion y su reparacion y conservacion anual.

Segun los formularios de 17 de Diciembre de 1859, los presupuestos se dividen en dos partes: la primera son los datos para la formacion del presupuesto ó sean las dimensiones y naturaleza de cada obra, como indispensable para su cubicacion, los precios de la hectárea de terreno segun su clase, los de jornales y materiales, los de unidades de obra y de transporte y los presupuestos parciales de cada obra de fábrica sújeta á modelo, ya sean caños, tajetas, alcantarillas, pontones, y pasos superiores é inferiores, ya sean casillas de guardas, ó estaciones, andenes, muelles, almacenes, cocheras ó talleres: la otra parte ó sean los presupuestos, consta de varios de ellos como son: de expropiacion, explanacion, obras de fábrica sujetas á modelo, puentes y viaductos, túneles, estaciones, casillas de guarda, material fijo de la via y de las estaciones, pasos de nivel, material móvil, accesorios generales (gruas, máquinas fijas, señales de todas clases, garitas, lámparas, armamentos, valla etc., etc.) y telégrafo. Sigue luego un resumen del presupuesto de gastos de construccion, el presupuesto de conservacion y reparacion

de las obras, via y material móvil, y finalmente el resumen general de los gastos de establecimiento del ferro-carril.

PRETIL. Antepecho macizo ó pared de poca altura con que terminan la mayor parte de las obras de fábrica de los caminos, para evitar que los transeuntes puedan caerse por los frentes de estas obras. Si son muy largos, se dejan en ellos imbornales para la salida de las aguas.

Cuando se hacen sobre muros de sostenimiento, generalmente son interrumpidos como los maldones.

Con objeto de defender los pretiles y al mismo tiempo precaver los riesgos, se colocan generalmente guarda-ruedas delante de los pretiles, y está además prohibido que los carruajes den la vuelta entre ellos.

PRIMBRAS. En la construcción de arcos y bóvedas se aplica á las dovelas que se asientan inmediatamente sobre los almohadones y que pueden sostenerse por sí solas.

PRIPIAÑO. Término usado en algunas provincias en vez de perpiño.

PRODUCTO DE EXCAVACIONES.

Expresion usada en caminos para nombrar todo lo que resulta de un desmonte ó excavacion.

Si los desmontes producen piedra que puede aprovecharse, es obligacion del contratista apilarla y emplearla en obras de fabrica, descontándosele su importe en la

obra en que se emplee. (Cond. generales de 10 de Julio de 1861, arts. 22 y 30).

PROHIBICION. Lo mismo en carreteras que en ferro-carriles están prohibidos á los propietarios colindantes ciertos aprovechamientos de sus tierras á no obtener licencia para ello. V. **CONSTRUCCIONES contiguas á la via.** — **HEREDADES lindantes con la via.**

PRÓROGA. Ampliacion del tiempo señalado para ejecutar una obra.

Cuando por un obstáculo de cualquier clase, independiente de la voluntad de un contratista, no se pudieran empezar las obras de una carretera á su debido tiempo, ó no se terminasen en el término marcado en condiciones, puede la Administracion concederle una próroga prudencial. (Condiciones generales de 10 de Julio de 1861 artículos 11 y 59).

En ferro-carriles, puede el Gobierno prorogar los plazos estipulados para su construcción en los casos de fuerza mayor. (Ley de 3 de Junio de 1855 art. 22). Por R. D. de 29 de Diciembre de 1866, despues Ley, se dá al Gobierno la facultad de conceder de uno á cuatro años de próroga, en atencion á las circunstancias porque atravesaban las empresas.

PROYECTAR. Estudiar una obra que se ha concebido, representándola gráficamente y explicando la manera de realizarla.

PROYECTO. Es el resultado del estudio de una obra (V. **ESTUDIO**

de un proyecto) en el cual se calcula su coste y utilidades, y se explica la manera de llevarla á cabo. Al proyecto de las obras de cierta importancia precede generalmente un anteproyecto.

Varias son las partes ó documentos en que debe presentarse dividido un proyecto de camino. Los de carreteras constan de cuatro, que son: 1.º Memoria descriptiva con sus estados correspondientes; 2.º Planos y perfiles; 3.º Pliego de condiciones facultativas; y 4.º Cubicacion de las obras, precios de jornales, materiales y unidades de obra, y presupuestos. (Formularios de 23 de Febrero de 1863).

Los proyectos de ferro-carriles han de tener los siguientes documentos: 1.º Memoria descriptiva; 2.º Planos y perfiles; 3.º Presupuesto de construccion y el anual de conservacion y reparacion de la línea; 4.º Presupuesto del material de explotacion y el anual de su reparacion y conservacion; 5.º La tarifa de los precios máximos que deban exigirse por peaje y por transporte. (Ley de 3 de Junio de 1855 art. 16). Debe acompañar tambien una relacion del material, útiles y herramientas para su establecimiento y construccion que haya de importar del extranjero con su peso y valor, indicando el puerto por donde han de introducirse. (Instruccion de 16 de Febrero de 1856 art. 18). Además, al emprender la construccion de cada trozo de camino, deberá pre-

sentar la empresa al Gobierno los planos del trazado definitivo, en que se marque la posicion y trazado de las estaciones y apartaderos, los sitios de carga y descarga, y la especie, calidad y extension de los terrenos que se ocupen con la designacion de sus dueños ó poseedores. Acompañarán á este plano el perfil longitudinal y trasversales, el estado de las pendientes y curvas, su rádio y amplitud, la descripcion, planos y presupuestos de las obras y un dibujo del sistema de via que se trate de adoptar. (Pliego de condiciones de 15 de Febrero de 1856 art. 7).

Todos los proyectos, por insignificantes que sean, deben presentarse á la autoridad por duplicado.

V. MEMORIA *descriptiva*. — PERFIL *de un camino*. — PLANO. — PRESUPUESTO. — TASACION.

PRUEBA. El acto de experimentar, probar ó ensayar una cosa, con objeto de averiguar sus cualidades, solidez, bondad y demás requisitos necesarios para el objeto á que se destina.

Los puentes de alguna importancia, especialmente los de hierro, madera ó colgados, se prueban antes de abrirse al público, cargándolos con cierto peso, colocado en medio, repartido uniformemente ó en ciertos puntos y haciendo pasar carruajes cargados á cierta velocidad. Antes de la operacion, se nivelan ciertos puntos del puente refiriéndose á otros fijos; y durante ella se hacen continuas observaciones para

averiguar la flexion, descenso ó variaciones que sufre el puente.

Las locomotoras se prueban haciendo un viaje de ensayo en un trayecto mas ó menos largo y á distintas velocidades, para conocer si tiene algun defecto en su construccion ó montaje.

Los demás materiales, carruajes etc. se someten tambien á pruebas de menor importancia. V. R. D. é Instruccion de 23 de Setiembre y 19 de Octubre de 1853. — Reg. de 8 de Julio de 1859 cap. IV.

En todos casos, la prueba se hace por el contratista ó concesionario, á presencia y bajo la direccion de la inspeccion; y del resultado que arroja, se levanta un acta circunstanciada.

PUDINGA. Piedra compuesta de cantos rodados unidos por un cemento. Se llama tambien *conglomerado*. Cuando los fragmentos de que se compone son angulosos, recibe el nombre de *brecha*.

PUENTE. Madero que se atraviesa entre dos pies derechos ó paredes para apea los maderos de un piso. — Pieza horizontal de un cuchillo de armadura que se coloca entre el tirante y la cúspide del cuchillo para evitar que los pares se doblen. — Obra con la que se establece un paso sobre una corriente de agua, sobre una hondonada ó sobre un camino, dejándolos libres al mismo tiempo. En caminos solo se llaman puentes aquellos cuyo hueco inferior tiene mas de 8 metros de anchura, pues

no llegando á ella son pontones, alcantarillas, tajeas ó caños.

El paso se establece con un arco ó tramo apoyado en muros ó machones construidos en los extremos ó sea en las orillas, cuando la distancia de una á otra lo permite. Cuando es grande, se construyen además otros apoyos intermedios (llamados pilas si son de fábrica y palizadas si son de madera) sobre los que descansan los arcos ó tramos. A ser posible, se establecen estas obras normalmente al rio, camino etc; y únicamente en casos obligados, se hacen oblicuos ó en esviaje.

Los carruajes deben marchar al paso de las caballerías en todos los puentes y no dar vuelta entre pretilos. En los colgados, especialmente, no se puede correr en tropel, ni marchar á paso uniforme, ni llevar objetos encendidos, ni detenerse apoyándose en los antepechos por los riesgos que esto puede acarrear. El contraventor incurre en la multa de 12 y $\frac{1}{4}$ á 25 pesetas además de pagar el daño causado. (Reg. de 19 de Enero de 1867 art. 6).

— **ACUEDUCTO.** Puente-canal cuyo objeto es conducir aguas desde una orilla á otra de un rio ó barranco ó sitio mas bajo que el canal. Se llama tambien gallipiente.

— **COLGADO ó COLGANTE.** Se llama colgado *por arriba* el que tiene su piso suspendido por medio de péndolas de unas maromas, cables ó cadenas tendidas sobre pi-

lares levantados en los estribos y pilas y sujetas por sus extremos. En vez de cadenas, se emplea tambien un arco rígido de metal ó madera.

Hay puentés colgados *por debajo* que en vez de tener el piso ó tablero suspendido, lo tienen asentado ó apoyado en postes verticales colocados sobre las cadenas.

V. el último párrafo del artículo PUENTE.

—CORREDIZO. Se llama así aquel cuyo tablero avanza ó retrocede por medio de ruedas ó rodillos del mayor diámetro posible fijos en la cola y que resbalan sobre carriles de hierro.

—DE BARCAS. Consiste en un tablero apoyado en barcas colocadas de trecho en trecho dentro de un río y que hacen el oficio de pilas. Los extremos del tablero se apoyan en estribos de modo que puedan subir y bajar segun crezca ó baje el río.

—DE HIERRO FORJADO. Varios son los sistemas de puentes en que se emplea este material forjado ó laminado.

Con palastro, se han hecho los llamados *tubulares* de vigas de esta forma en que apoya el tablero del puente, y hasta se ha construido el tubo de una seccion capaz de dar paso por dentro á los trenes de un ferro carril. Lo general, sin embargo, es que las vigas ó cuchillos tengan la seccion trasversal de doble T, en cuyo caso se denomina *laminares*.

Los puentes de *celosia* ó *enre-*

jado consisten en vigas de doble T cuyas paredes verticales son un enrejado de barras de hierro y las cabezas de palastro.

Tambien se hacen puentes con cerchas escarzanadas ó arcos rígidos de palastro ó de barras de hierro, sobre las que apoya el tablero ó de las que está suspendido, en cuyo caso se llama colgado.

—DE HIERRO FUNDIDO. Varios son tambien los sistemas adoptados para emplear la fundicion en los puentes, hoy casi desechada por sus inconvenientes.

Hay algunos hechos con una ó dos piezas en forma de viga armada, pero generalmente son de arcos, compuestos con dovelas huecas y unidas por tornillos. Las dovelas son trozos de tubo ó armazones de piezas caladas ó no, con la figura que se dá á las de silla. Sobre estos arcos se apoya ó coloca el tablero.

—DE HORMIGON. Se llama así el puente cuyos arcos son de dicho material.

—DE LADRILLO. Es el que tiene los arcos de fábrica de ladrillo.

—DE MADERA. Distintos son los sistemas ideados para hacer puentes con este material.

Los mas simples son los de *largueros* formados con vigas, que pueden ser de una pieza, de varias empalmadas ó acopladas y de ambos modos, apoyadas y reforzadas por jabalcones, sopandas, manguetas, etc. Siguen luego los compuestos de vigas armadas.

Los puentes *americanos* son

los de vigas armadas ó cuchillos hechos con tablas ó tablones formando celosía ó enrejado reforzado con fajas horizontales, pasadores, péndolas etc.

Hay también puentes *suspendidos de arcos* ó cerchas formadas de varios tablones unidos y sujetos entre sí, y puentes *apoyados en arcos* de la misma clase.

—DE PIEDRA. Como su nombre indica, es el puente construido con sillería.

—DE SERVICIO. Es el que se hace provisionalmente para servirse de él mientras dura la construcción de otro definitivo.

—FIJO. Se comprenden en esta denominación los puentes que no varían de posición.

—FLOTANTE. El que se apoya en barcas, balsas, toneles etc., flotantes sobre el agua.

—GIRATORIO. Es un tramo volado de madera ó hierro con una parte sobre el estribo ó pila que sirve de contrapeso. Entre una y otra parte tiene un eje vertical de rotación para dejar libre el paso por el río ó canal ó para establecerlo entre una y otra orilla.

—LEVADIZO. Es un tablero que gira según un eje horizontal, mediante el que, puede ponerse dicho tablero vertical cortando el paso, ú horizontal para que pueda pasarse de uno á otro lado.

—METÁLICO. V. PUENTE *de hierro*.

—MISTO. Bajo esta denominación se comprende todo puente en el que no todas sus partes es-

tán hechas con un mismo material lo cual sucede raras veces.

—MOVIBLE. Es el puente que en determinados casos abre ó cierra el paso de un río, de un foso etc.

—OBLICUO. Es aquel cuyos estribos ó pilas no son normales al eje longitudinal del puente. Se le llama también en esviaje.

—RECTO. Por el contrario que el anterior, es recto el puente cuyo eje longitudinal es normal á la corriente, estribos y pilas.

—VIADUCTO. Se llama simplemente viaducto el puente establecido sobre otro camino ó sobre una hondonada, generalmente muy profunda, y en la que sería muy costoso ó dilatorio hacer un terraplen.

PUNTAL. Madero apoyado en tierra firme que sostiene ó afirma un muro ú otra construcción.

PUNTERO. Especie de punzon grueso, semejante á un cincel terminado por uno de sus extremos en una punta piramidal de acero. Lo usan los canteros y albañiles.

PUNTEROLA. Lo mismo que pico de cantero.

PUNTO DE ENTRONQUE. Confluencia de dos caminos ó paraje en donde se une un camino á otro.

—DE PASO. Cualquiera de los de una línea de paso y la misma línea.

—DE RASANTE. Los que en la construcción de caminos se establecen para fijar las rasantes.

PUZOLANA. Especie de arena silícea con óxidos metálicos, que ha sido sometida naturalmente á la acción del fuego de un volcan.

Se emplea, para la confeccion de morteros hidráulicos, mezclándola con cal grasa, cuando son muy enérgicas, ó con cal medianamente hidráulica cuando lo son en menor grado.

Todos los productos volcánicos pueden suplir á la verdadera puzolana hasta cierto punto; así mismo, puede obtenerse esta artificialmente cociendo en un horno arcillas ó arenas silíceas y pulverizándolas despues; ordinariamente se usan para este objeto los productos de alfareria ó ladrillos muy cocidos y molidos.