

MATERIALES DE CONSTRUCCION I

I.- INTRODUCCION

1.- LA CONSTRUCCION ARQUITECTONICA Y EL MATERIAL.

Conocimiento de los materiales; elección – Determinación y medida de las propiedades; los ensayos – Industrialización y Normalización de los materiales – Control de calidad y conservación de los materiales; Normas; DIT; Pliegos de Condiciones; Instrucciones; Normas Tecnológicas de la Edificación; etc.

II.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

2.- LA ESTRUCTURA DEL MATERIAL.

Clases de estructura de la materia – Influencia de la estructura en las propiedades del material – Tipos de material y denominaciones según su estructura.

3.- LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION: FUNCIÓN Y CLASIFICACIÓN.

Materia y material – Propiedades esenciales – Propiedades físicas y químicas – Propiedades mecánicas – Durabilidad: Agentes agresivos – Protección y conservación del material.

4.- CONTROL DE LOS MATERIALES: LOS ENSAYOS.

Fundamento – Interpretación y valoración – Tipos de ensayos – Normalización – El control de calidad: El sello de calidad.

III.- LOS MATERIALES PETREOS

5.- FORMACION NATURAL DE LOS MATERIALES.

La Tierra como fuente de materiales – Los terrenos geológicos – Las familias pétreas: Clasificación; constitución y uso de las piedras en construcción – Las piedras según su origen: Eruptivas, sedimentarias y metamórficas – Las rocas utilizadas como primeras materias en las industrias de la construcción.

Código Seguro De Verificación	YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	1/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==		



6.- PIEDRAS UTILIZABLES EN LA CONSTRUCCION.

Características – Propiedades físicas, químicas y mecánicas – Ensayos – Propiedades y ensayos especiales: Tenacidad; conductividad; pulimentos; desgastes – Durabilidad de las piedras en construcción.

7.- UTILIZACION DE LAS PIEDRAS EN CONSTRUCCION.

Obtención: Canteras – Labra de las piedras: Sistemas y herramienta – Morfología de las piedras labradas – Las fábricas de piedras: Sillerías y mamposterías – Defectos de las fábricas de piedra: Agentes agresivos – La protección de las fábricas y conservación – Criterios para la selección y utilización de las piedras en construcción.

8.- EL SUELO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCION.

Formación, definiciones y tipos de suelos – Estructuras de los suelos – Propiedades: Textura; porosidad; consistencia; resistencias mecánicas – El agua y los suelos.

9.- LOS ARIDOS.

Aplicaciones en construcción – Definiciones y clasificación – Propiedades físicas, químicas y mecánicas – Estudios de Feret-Joisel – Granulometría y módulos granulométricos – Ensayos.

IV.- LOS MATERIALES CERAMICOS Y VITREOS

10.- LAS ARCILLAS.

Origen, constitución y estructura – Los silicatos arcillosos – Propiedades de las arcillas; plasticidad – Comportamientos geológicos – Clasificación de las arcillas: Caolines, tierra de pipa, de alfarero, refractarias, arcilla de ladrillero, margas arcillosas, bentonitas.

11.- TECNOLOGIA DE LOS PRODUCTOS CERAMICOS.

Formación de los productos cerámicos – Nociones sobre obtención, preparación, moldeo, secado y cochura de las pastas arcillosas – El vidriado y esmaltado cerámico.

12.- CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS CERAMICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION.

Código Seguro De Verificación	YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	2/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==		



Cerámica estructural y no estructural – La cerámica esmaltada – El grés cerámico – La cerámica refractaria – La porcelana – Cerámica impermeable.

13.- PRODUCTOS CERAMICOS EN LA CONSTRUCCION.

Ladrillos: Definición; obtención; tipos; clases; formatos; aplicaciones y ensayos – El bloque cerámico – Las tejas – Suelos cerámicos – Normas – Nociones sobre utilización de estos productos.

14.- PRODUCTOS DE ALFARERIA EN LA CONSTRUCCION.

La loza – Los azulejos – Mosaicos cerámicos – Las terracotas – El gres – Las porcelanas – Nociones de aplicación.

15.- EL VIDRIO.

Composición – Estructura vítrea – Clasificación – Sistemas de fabricación – Propiedades – Calidades – Defectos – Normas y ensayos.

16.- CLASES DE VIDRIOS Y APLICACIONES.

Los vidrios planos – Vidrios ondulados – Los vidrios impresos – Vidrios armados y de seguridad – Vidrios especiales – Las fibras de vidrio.

V.- CONGLOMERANTES Y CONGLOMERADOS

17.- NOCIONES DE CONGLOMERADOS.

Definición – Componentes – Pastas, morteros y hormigones – Fraguado y endurecimiento – Propiedades de los conglomerados.

18.- CONSTITUCION, OBTENCION Y UTILIZACION DE LOS CONGLOMERANTES.


El barro – El yeso – La cal – La cal hidráulica – Puzolanas – Pliegos y normas.

19.- LOS CEMENTOS.

Naturaleza y tecnologías de fabricación – El cemento Portland: Bosquejo histórico; constitución y obtención – Propiedades y función de los componentes del Portland – Aplicaciones.

20.- EL PLIEGO DE CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Código Seguro De Verificación	YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	3/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==		



DE CONGLOMERANTES HIDRAULICOS. RC-75.

Definición y clasificación de los cementos – Obligatoriedad y utilidad.

21.- LOS MORTEROS.

Definición – Pastas y morteros – Clasificación – Dosificación – Rendimiento – Fabricación y puesta en obra – Los aditivos – Morteros de yeso; de cal; de cementos y bastardos – Normas al respecto.

22.- CONGLOMERADOS DE MORTEROS.

Ladrillos – Piedras artificiales – El fibrocemento.

VI.- MATERIALES ORGANICOS

23.- LA MADERA.

Composición – Estructura – Conocimiento de las principales maderas utilizadas en la construcción – Clasificación.

24.- PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MADERA

Densidades – Dureza – Color – Inestabilidad volumétrica – Dilatación térmica – Conductibilidad – Resistencias mecánicas – Cotas de calidad.

25.- PROPIEDADES ESPECIFICAS DE LA MADERA.

Durabilidad – Pudriciones – Seres xilófagos – Destrucciónes abióticas – Sistemas preventivos y curativos de conservación – Defectos típicos de las maderas – Pasma.

26.- CORTE, CONSERVACION Y TRATAMIENTO DE LA MADERA.

Nociones de selvicultura – Tala, saca y transporte – Cubicación de rollizos – Nomenclatura laboral – Conversión; sistemas – Marcos madereros.

Tratamientos: Desección natural y artificial – Laminación – Madera comprimida – Metalización – Baquelización – Madera plástica.

27.- NOMENCLATURA Y APLICACIONES DE LAS MADERAS.

Clasificación – Andamios, apeos y simbras – Carpintería de ar-

Código Seguro De Verificación	YmVcRDMMIalGkWFmTkMTtA==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	4/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YmVcRDMMIalGkWFmTkMTtA==		



mar y taller – Pavimentos de madera – Pilotes – Maderas transformadas: Los tableros – Tipos y características de los tableros.

28.- OTROS MATERIALES VEGETALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION.

El corcho – Fibras – Cañas – Cuerdas – Fieltros – El papel.

29.- MATERIALES BITUMINOSOS.

Naturaleza y clasificación – Betún, asfalto y alquitrán – Propiedades – Usos: Mezclas bituminosas; pavimentos asfálticos; impermeabilizaciones.

VII.- MATERIALES METALICOS

30.- LOS METALES.

El estado metálico – Propiedades de los metales – Sistemas de extracción del metal – Las aleaciones – Especies metalográficas: Tratamientos – Los materiales siderúrgicos – Tecnologías – El lingote – Clasificación de los materiales siderúrgicos.

31.- LAS ALEACIONES FISICAS.

Diagrama hierro-carbono – El hierro dulce: Propiedades y aplicaciones – La fundición: Obtención; clasificación; propiedades; moldeo; tratamientos; características de la fundición – El acero: Obtención; clasificación; tipos de aceros – Caracteres diferenciales entre los tres metales.


32.- MORFOLOGIA INDUSTRIAL DE LOS ACEROS.

Clasificaciones – Perfiles – Acabados – Chapas – Tuberías – Normas.

33.- METALES NO FERRICOS EMPLEADOS EN CONSTRUCCION.

El aluminio: Propiedades; aleaciones; tratamientos; morfología industrial – El zinc: Definición; mineralogía y formas comerciales – El cobre: Propiedades; mineralogía; morfología comercial – El estaño: Generalidades; aleaciones cúpricas, antifricción y blandas.

Código Seguro De Verificación	YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	5/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==		



VIII.- PROTECCION EXTERNA DE LOS MATERIALES.

PINTURAS.

34.- LAS PINTURAS.

Definición – Elementos básicos – Cualidades – Aglutinantes, vehículos, secativos y pigmentos – Concepto fundamental del pigmento; clasificación – Lacas y anilinas – Las cargas.

35.- TIPOS DE PINTURAS.

Clasificación – Pinturas – Barnices – Esmaltes – Pinturas especiales – Tecnología de las pinturas – Rendimiento – Durabilidad.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- ARREDONDO, F. “*Estudio de materiales*”. I. E. T. C. C. (Diversos Tomos). Madrid, 1959-1975.
- BENAVENT. “*Cómo debo construir*”. Edit. Bosch. Barcelona, 1943.
- BERGOS, J. “*Maderas de construcción*”. Edit. G. Gili. Madrid, 1951.
- CALLEJA, J. “*Código de buena práctica para la utilización de los cementos del Pliego RC- 75*”. Manuales y Normas del I. E. T. C. C. Madrid, 1977.
- CAMUÑAS, A. “*Materiales de construcción*”. Edit. Guadiana de Ediciones. Madrid, 1969.
- CASSINELLO, F. *Construcción. Carpintería*. Edit. Rueda. Madrid, 1973.
- CASSINELLO, F. *Construcción. Hormigonería*. Edit. Rueda. Madrid, 1974.
- JIMENEZ MONTOYA, GARCIA MESEGUER y MORAN CABRE. “*Hormigón armado*”. Edit. G. Gili. Barcelona, 1984.
- ORTEGA, J. y BLANCO, M. “*Los plásticos en la construcción*”. L. D. de E. Pub. n.º 205. Madrid, 1976.
- ORUS, F. “*Materiales de construcción*”. Edit. Dossat. 1985.
- EH - 82.
- MV - 205/72.
- RC - 75.
- RY - 85.

Código Seguro De Verificación	YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	6/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YmVCrDMMIalGkWFmTkMTtA==		

