

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации
Кафедра «Иностранные языки»

О.В. Королько

**СБОРНИК ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ
ПО ИСПАНСКОМУ ЯЗЫКУ**

Учебные материалы
для студентов старших курсов
дневной и заочной формы получения образования
всех специальностей

Учебное электронное издание



М и н с к 2 0 1 8

УДК 811.134.2(0758)

ББК 81.2 Испя 7

К 68

А в т о р:

О.В. Королько

Р е ц е н з е н т ы:

Канд. филол. наук, доцент Копань Л.И.

Данные учебные материалы предназначены для аудиторной и самостоятельной работы студентов второго, третьего и четвертого курсов всех специальностей дневной и заочной формы получения образования.

Основной целью учебных материалов является формирование навыков чтения и понимания содержания научно - технических текстов, а также развитие навыков квалифицированного перевода.

Электронные учебные материалы состоят из 15 уроков, которые включают в себя тексты по специальности, тематический словарь, содержащий наиболее употребительную терминологическую лексику, и по три задания к каждому тексту.

Текстовый материал заимствован из оригинальных источников и направлен на повышение общеобразовательного и профессионального уровня студентов.

Белорусский национальный технический университет

пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь

Тел.(017) 293-91-97 факс (017) 292-91-37

Регистрационный № БНТУ/ ФТУГ09-20.2018

© БНТУ, 2018

©КоролькоО.В.,2018

Оглавление

<u>TEXTO 1. HISTORIA DEL AUTOMUVIL</u>	6
Evoluciyn del automyvil	7
Coche antiguo, Lagonda modelo 1938	7
VOCABULARIO.....	9
<u>TEXTO 2. TRANSPORTE</u>	10
VOCABULARIO.....	12
<u>TEXTO 3. CONTRATOS TRADICIONALES DE TRANSPORTE</u>	13
1. Transporte unimodal	13
2. Transporte segmentado	13
VOCABULARIO.....	15
<u>TEXTO 4. МБQUINA HERRAMIENТА</u>	17
Fresadora con CNC.....	19
De vaiвћn	20
Prensas.....	20
No convencionales	21
Ѓtiles y fluidos para el corte	21
<u>TEXTO 5. METALURGIA</u>	25
Historia.....	25
Metalurgia extractiva	26
Objetivos de la metalurgia extractiva	26
Etapas de la metalurgia extractiva	27
<u>VOCABULARIO</u>	28
<u>TEXTO 6. TERMOPAR</u>	31
Linealizaciyn	32
Precauciones y consideraciones al usar termopares	34
Problemas de conexiyn	34
Resistencia de la гуна	35

Desajuste	35
Ruido.....	35
Desviaciyn tĳrmica	36
<u>TEXTO 7. ENERGHА Y CAMBIO CLIMBTICO</u>	37
VOCABULARIO	38
Energĳa y Contaminantes	39
VOCABULARIO	39
Energĳas renovables, cogeneraciyn y residuos	40
VOCABULARIO	40
Energĳa Elĳctrica.....	41
VOCABULARIO.....	42
<u>TEXTO 8. TRANSFORMADOR</u>	42
VOCABULARIO	45
<u>TEXTO 9. IMPORTANCIA del EMPAQUE y EMBALAJE de EXPORTACIYN</u>	46
Tipos de embalaje	50
Tipos de cartyn.....	51
Tipos de papel	52
Tipos de plĳsticos.....	53
Producciyn de envases	55
Impactos ambientales	55
VOCABULARIO.....	57
<u>TEXTO 10. ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE</u>	60
VOCABULARIO.....	62
Abastecimientos de aguas para usos industriales	62
VOCABULARIO.....	71
Los rasgos tĳpicos de la arquitectura contemporĳnea de Espaca.....	72
VOCABULARIO	73

<u>TEXTO 12. EMPRESAS CONSTRUCTORAS.....</u>	<u>73</u>
VOCABULARIO.....	83
<u>TEXTO 13. METROLOGIA.....</u>	<u>84</u>
1 Objetivo y aplicaciones.....	85
2. Calibrado de instrumentos de medida.....	86
2.1 Parámetros a considerar en toda calibración.....	87
2.2 Trazabilidad.....	88
2.3 Proceso de calibración.....	88
2.4 Medición de resultados.....	90
2.5 Calibración e incertidumbre.....	91
2.6 Otras fuentes de incertidumbre de medida.....	93
3 Instrumentos de medición.....	94
VOCABULARIO.....	98
<u>TEXTO 14. CONSTRUCCIÓN NAVAL.....</u>	<u>100</u>
VOCABULARIO.....	113
<u>TEXTO 15. MANAGEMENT.....</u>	<u>114</u>
VOCABULARIO.....	116
El autoritarismo.....	117
El autoritarismo es un fracaso como sistema de management.....	122
La situación actual.....	123
El paternalismo.....	124
VOCABULARIO.....	127
<u>Список используемой литературы:.....</u>	<u>128</u>

TEXTO 1. HISTORIA DEL AUTOMYVIL

- I. Lea y traduzca el texto “ Historia del automyvil”
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario



El primer vehнculo motorizado en ser producido con fines comerciales fue un automyvil de apenas tres ruedas. Esta innovaciyn fue producida, en 1885, por el ingeniero alemбn Karl Benz y poseha un motor a gasolina. Llamado de motorwagen (vehнculo motorizado), las primeras unidades fueron producidas por la empresa del inventor, la Benz & Co., en la ciudad alemana de Mannheim. Con el sistema de arranque a manivela, este primer automyvil tenha potencia de 0.8 CV, pudiendo alcanzar 18 kilymetros por hora.

Otro ingeniero alemбn era de suma importancia en la historia temprana del automyvil. En Stuttgart, Gottlieb Daimler inventy en 1886, el primer vehнculo de cuatro ruedas con motor de combustiyn interna. Su invento alcanzy velocidad mбxima de 16 kilymetros por hora.

Evoluciyn del automyvil

Algũn tiempo despuys, una empresa francesa, llamada Panhard et Levassor, comenzy su propia producciyn y venta de vehnculos. En 1892, Henry Ford produjo su primer Ford en Amĩrica del norte.

Los ingleses demoraron un poco mbs en comparaciyn con otros pañses europeos debido a la Ley de bandera roja (1862). La legislaciyn imponna a los vehnculos transitar solamente con una persona en su frente, sosteniendo una bandera roja como secal de advertencia. El Lanchester fue el primer coche inglĩs y, despuys de ỹl, vinieron otros como Subean, Humber, Riley, Singer, Lagonda.

En el aco 1904, el primer Rolls-Royce con un radiador que no va a travỹs de cualquier transformaciyn. Europa siguiy con su flota de coches: en Francia (De Dion Bouton, Berliet, Rapid), en Italia (Fiat, Alfa Romeo), en Alemania (Mercedes-Benz), Suiza y Espaca partieron para una lñnea mbs potente y lujosa: el Hispano-Suiza.

Despuys de la Primera Guerra Mundial, los fabricantes siguieron una lñnea de producciyn mbs barata, los automyviles aquñ serhan mbs compactos y fabricados en serie. Tanto Henry Ford, en los Estados Unidos, como William Morris, en Inglaterra, produjeron modelos como el Ford, el Morris y el Austin. Estos tuvieron una salida impresionante de las fĩbricas. Impresionados con el resultado, mbs tarde otras fĩbricas comenzaron a producir vehnculos con el mismo sistema, es decir, fabricaciyn en serie. Este sistema de producciyn quedy siendo conocido como Fordismo.

Coche antiguo, Lagonda modelo 1938

En el caso de pañses de Amĩrica Latina, en especial, Brasil, la evoluciyn automotora llegy solamente despuys de la Segunda Guerra Mundial. Ya en la dỹcada de 1930, fĩbricas extranjeras, como la Ford y la General Motors colocaron sus lñneas de montaje en el pañs. Sin embargo, fue solamente en 1956, durante el gobierno de Juscelino Kubitschek en Brasil que las multinacionales del motor

empezaron a montar los automoviles. Primeramente fabricaron camiones, camionetas, jeeps, furgones y finalmente coches de turismo. Esta industria fue iniciada por la Fábrika Nacional de Motores, que fue responsable de la producciyn de camiones pesados. Posteriormente llegaron el automovil JK con estilo Alfa-Romeo, Harvester, Mercedes-Benz con sus camiones y autobuses, Scania-Vabis y Toyota.

Poco despuys, los coches de pasajeros y autobuses comenzaron a fabricarse: Volkswagen, DKW-Vemag, Willys-Overland, Simca, Galaxie, Steed (Ford), Opal (Chevrolet), Regente y Dart (Chrysler). Todos estos vehnculos, aunque eran montados en Amýrica Latina, eran proyectados en las matrices europeas y norteamericanas, usando la mayorna de piezas y equipos importados.

Diferente de lo que sucedna antiguamente, posea caracterhsticas como confort y rapidez, adembs de ser mbs silencioso y seguro. En los ultimos acos, los vehnculos vienen pasando por innumerables cambios y estos los hicieron cada vez mbs codiciados por la mayorna de los consumidores. Todo el proceso de fabricaciyn genera millones de empleos en todo el mundo y mueve miles de millones de dylares, generando lucros a las empresas multinacionales encargadas de su fabricaciyn y distribuciyn.

¿Sabnas que?

Fue sylo en la Exposiciyn Universal de 1889, celebrada en Parhs, que el automovil fue lanzado en todo el mundo. Antes de eso, poca gente sabna sobre la invenciyn y el interýs era pequeco y restringido.

En los primeros acos del siglo XX, la mayorna de los coches producidos fueron propulsados por electricidad o vapor. Fue reciýn a inicios de 1920 que los coches con motor de gasolina estuvieron en la preferencia de los consumidores.

La primera carrera automovilhstica en la historia se produjo el 22 de julio de 1894. La ruta era entre las ciudades francesas de Parhs y Rouen. La ruta de la carrera tuvo la participaciyn de 32 automoviles (solamente 8 completaron la carrera) con 125 km.

La carrera disputada en Francia fue ganada por el Conde francés Jules-Albert de Dion. Sin embargo, por vulnerar varios reglamentos el campeón fue descalificado. Entonces, los jurados dieron el premio a los fabricantes Panhard et Lavassor y Peugeot.

El primer neumático para coches fue introducido en 1895 por la empresa francesa Michelin.

El primer automóvil llegó a Brasil en el año 1893. La gran novedad fue comprada por el inventor y pionero de la aviación Santos Dumont.

VOCABULARIO

alcanzar	достичь, добиться
vehículo motorizado	автомобиль с электроприводом
motor a gasolina	бензиновый двигатель
vehículo de cuatro ruedas	четырёхколесный автомобиль
motor de combustión interna	двигатель внутреннего сгорания
sistema de arranque a manivela	система запуска вручную
demorar	откладывать, замедлить, затормозить
legislación	законодательство
imponer	возлагать
transitar	проходить, курсировать
sostener	держат, поддерживать
señal de advertencia	знак предупреждения
camiones, camionetas, jeeps	грузовики, микроавтобусы, джипы

matriz	материнская компания (головная)
piezas y equipos importados	импортные запчасти и оборудование
codiciados	желаемые
consumidores	потребители
generando lucros	создавая прибыль
restringido	ограниченный, лимитированный
propulsados por electricidad o vapor	работающие от электричества или пара
ruta	маршрут, трасса, путь
carrera disputada	гонки плей-офф
vulnerar	нарушать (права, правила)
neumático	шина, покрышка
introducir	вводить

TEXTO 2. TRANSPORTE

- I. **Lea y traduzca el texto “Transporte”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

Desde el punto de vista del comprador el tema de transporte tiene varios aspectos de interés especial, a saber el modo y medio idóneos para transportar una mercancía concreta desde su origen a su destino concretos, las tarifas y precios de los servicios de transporte, la protección de la mercancía, organismos y compañías de transporte.

Para que una mercancía llegue a su destino en perfectas condiciones de entrega es necesaria su protección física en todas las etapas de transporte. En todo caso, la protección y seguridad adecuadas para la mercancía la proporcionan el envase y embalaje. Los envases y embalajes están normalizados en la mayor parte de los países. Estas normas se refieren a: dimensiones, definición de las características, terminología y determinación de los métodos de ensayo para inspeccionar su comportamiento y su calidad. A nivel internacional la labor de normalización está realizada por la International Standard Organization (ISO). La ISO está formada por los organismos nacionales de la normalización representativos de cada país miembro entre los que se encuentra el Instituto Nacional de Racionalización (IRANOR), perteneciente a España. Las normas españolas se determinan UNE (Una Norma Española).

Para facilitar el transporte, las mercancías se amplian de forma homogénea formando un conjunto llamado unidad de carga. La unidad de carga facilita la manipulación de varios bultos individuales, a través de su agrupación en uno mayor, de forma más fácil y segura, en los transbordos o manipulaciones que se producen durante el transporte. Las unidades de carga de utilización más frecuente son las paletas y los contenedores.

Paleta puede reunir sobre su piso una cierta cantidad de mercancías para constituir una unidad de carga, con vistas a facilitar su manipulación, transporte o almacenamiento y es compatible con la manipulación por medio de carretillas elevadoras con horquillas.

El contenedor tuvo su origen a finales de los años cincuenta en EE.UU. a partir de entonces su uso ha incrementado de tal manera que constituye el instrumento de transporte más frecuentemente utilizado tanto para el tráfico interno como para el internacional. El uso del contenedor ha supuesto la evolución del concepto del transporte multimodal al posibilitar los trasvases de uno a otro medio de transporte con gran rapidez, seguridad y sencillez.

VOCABULARIO

modo y medio idóneos	подходящий тип и способ
mercancía	товар
desde su origen	от его места происхождения
a su destino concretos	до конкретного места
protección de la mercancía	сохранность товара
envase y embalaje	тара и упаковка
dimensiones	размеры
definición de las características	определение характеристик
metodos de ensayo	методы испытания
inspeccionar	анализировать
comportamiento y su calidad	состояние и качество
facilitar el transporte	облегчить транспортировку
ampliarse	расширяться, увеличиваться
homogéneo	однородный
unidad de carga	грузовая единица
bultos	пакеты, мешки, упаковка
ágil y seguro	гибкий и безопасный
piso	здесь: платформа
almacenamiento	хранение
carretillas elevadoras con horquillas	вилочные погрузчики
incrementar	увеличить
tráfico interno	внутренние перевозки
trasvases	переходы, переводы
rapidez, seguridad y sencillez	быстрота, безопасность, простота

TEXTO 3. CONTRATOS TRADICIONALES DE TRANSPORTE

- I. Lea y traduzca el texto “Contratos tradicionales de transporte”
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

1. Transporte unimodal

Es el servicio de transporte que permite el traslado de mercancía de un lugar a otro utilizando un solo modo de transporte, bajo un documento de transporte, Guía aérea, Bill of Lading B/L o Conocimiento de Embarque Marítimo, o Carta de Porte Terrestre, etc.

La coordinación del servicio de transporte la realiza directamente el generador de la carga, o a través de su representante, que puede ser un Agente de Carga, quien contrata, en nombre del generador, al transportador carretero, ferroviario, aéreo, marítimo o fluvial y su responsabilidad se limita a la coordinación de la operación, mas no ante los siniestros que pudieran presentarse. En circunstancias de un siniestro, el Agente de Carga hace la reclamación ante quien tuvo la carga bajo su responsabilidad, le colabora al dueño de la carga en la reclamación. El Agente de Carga nunca toma la carga bajo su responsabilidad.

La responsabilidad del operador de transporte, normalmente, está sujeta al periodo de duración del transporte efectivo, es decir, se inicia y termina con el viaje. El transportador no tiene responsabilidad en el periodo de bodegaje antes o después del viaje. Es normal y frecuente que el transportador unimodal desconozca las mercancías que está transportando.

2. Transporte segmentado

Es una de las modalidades de Transporte Intermodal, se utilizan tantos documentos de transporte como modos de transporte se requieran para el desplazamiento de las mercancías entre el origen y el destino. Adicionalmente,

se utilizarón otro tipo de contratos, algunos de ellos verbales, en los puntos de transferencia de uno a otro modo de transporte, ya sea para el cargue, descargue, almacenamiento u otros servicios.

La característica principal de esta modalidad es que el generador de la carga, directamente o a través de su Agente de Carga, realiza la coordinación de toda la operación de transporte y normalmente asume una parte de la responsabilidad en los puntos de transferencia.

La responsabilidad sobre la carga está segmentada entre los diferentes actores que intervienen en la operación. Cuando la carga no es visible, por ejemplo un contenedor, y esta llega en malas condiciones a su destino final, sin muestras aparentes de deterioro, es muy difícil para un experto en generar carga identificar el lugar o el modo de transporte donde se produjo el siniestro. Con el uso generalizado del contenedor esta modalidad tiende a desaparecer.

El Transporte Segmentado es una forma costosa de realizar las operaciones de transporte. Las empresas dedicadas a la producción, que utilizan esta modalidad, requieren de un departamento de transporte y de personal capacitado para contratar los servicios, hacerle el seguimiento a sus mercancías, atenderlas en diferentes puntos de transbordo y diligenciar la documentación requerida.

El generador de la carga tiene un gran conocimiento de su actividad productiva, pero su especialidad no es el transporte, carece de la información necesaria para lograr una operación de transporte eficiente. Adicionalmente el movimiento de pequeños volúmenes de carga da un bajo poder de negociación con las empresas de transporte.

Las normas internacionales, no solo sobre transporte, sino sobre empaques, embalajes, restricciones de ingreso de algunos productos no son materia de la actividad del generador de carga. La información del comercio y del transporte se encuentra en manos de los transportadores modernos.

Los generadores de carga que deseen competir en el mercado internacional, deben abandonar las actividades de transporte y entregar estas a los Operadores

Logísticos de Transporte que son expertos en el tema y los mejores asesores de los productores, porque ellos necesitan que su cliente sea exitoso para que se incremente el volumen de carga a transportar.

VOCABULARIO

traslado	перевозка, перемещение
Conocimiento de Embarque Marítimo	морской коносамент
Carta de Porte Terrestre	СМР накладная
generador de la carga	грузовой перевозчик
Agente de Carga	грузовой агент (экспедитор)
contratar	заключать контракт
transportador carretero	автомобильный перевозчик
ferroviario, aéreo	железнодорожный, воздушный
marítimo o fluvial	морской или речной
siniestros	несчастные случаи
dueño de la carga	владелец груза
está sujeta	подлежит
viaje	здесь: доставка
bodegaje	хранение груза
modalidad	способ, разновидность
requerirse	требоваться
desplazamiento de las mercancías	доставка товара
origen y el destino	пункт опрвления и назначения
verbales	устные
transferencia de uno a otro modo de transporte	переход из одного вида транспорта в другой
cargue-descargue	погрузка-разгрузка
esta segmentada	разделена

actores que intervienen en la operaciyn
процесса

cuando la carga no es visible

malas condiciones

muestras aparentes de deterioro

tiende a desaparecer

costoso

departamento de transporte

personal capacitado

contratar los servicios

seguimiento a sus mercancnas

atender

transbordo

diligenciar la documentaciyn requerida

pequecos volъmenes de carga

bajo poder de negociaciyn

empaques, embalajes

restricciones de ingreso

competir

entregar asesores de los productores

exitoso

se incrementa el volumen de carga a transportar

увеличивается объем перевозимого груза

зд.:участники транспортного

когда груз не виден

плохие условия

видимые признаки повреждения

исчезает

дорогостоящий

отдел транспорта

обученный персонал

заключать договора

отслеживаниетовара

обслуживать

перевалка

заполнение необходимой

документации

небольшие объемы перевозок

низкая рыночная сила

тара, упаковка

ограничение дохода

конкурировать

**доставить консультантов от
производителей**

успешный

TEXTO 4. MЃQUINA HERRAMIENTA

- I. **Lea y traduzca el texto “MЃquina herramienta”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

La **mЃquina herramienta** es un tipo de mЃquina que se utiliza para dar forma a piezas sylvadas, principalmente metales. Su **característica principal** es su falta de movilidad, ya que suelen ser mЃquinas estacionarias. El moldeado de la pieza se realiza por la eliminaciyn de una parte del material, que se puede realizar por arranque deviruta, por estampado, corte o **electroerosiyn**.

El tйrmino **mЃquina herramienta** se suele reservar para herramientas que utilizan una **fente de energya distinta del movimiento humano**, pero tambiћn pueden ser movidas por personas si se instalan adecuadamente o cuando no hay otra fuente de energya. Muchos historiadores de la tecnologya consideran que las **autйnticas mЃquinas herramienta** nacieron cuando se eliminy la actuaciyn directa del hombre en el proceso de dar forma o troquelar los distintos tipos de herramientas. Por ejemplo, se considera que el primer torno que se puede considerar **mЃquina herramienta** fue el inventado alrededor de 1751 por Jacques de Vaucanson, puesto que fue el primero que incorporo el instrumento de corte en una cabeza ajustable mecћnicamente, quitћndolo de las manos del operario.

Las mЃquinas herramienta pueden utilizar una gran variedad de fuentes de energya. La energya humana y la animal son opciones posibles, como lo es la energya obtenida a travйs del uso de ruedas hidrћulicas. Sin embargo, el desarrollo real de las mЃquinas herramienta comenzy tras la invenciyn de la mЃquina de vapor, que llevy a la Revoluciyn Industrial. Hoy en dya, la mayor parte de ellas funcionan con **energya elйctrica**.

Las mЃquinas-herramienta pueden operarse manualmente o mediante control automћtico. Las primeras mЃquinas utilizaban volantes para estabilizar su movimiento y posean sistemas complejos de engranajes y palancas para controlar la mЃquina y las piezas en que trabajaba. Poco despuйs de la Segunda Guerra

Mundialmente se desarrollaron los sistemas de control numérico. Las máquinas de control numérico utilizaban una serie de números perforados en una cinta de papel o tarjetas perforadas para controlar su movimiento. En los años 1960 se añadieron computadoras para aumentar la flexibilidad del proceso. Tales máquinas se comenzaron a llamar máquinas CNC, o máquinas de Control Numérico por Computadora. Las máquinas de control numérico y CNC pueden repetir secuencias una y otra vez con precisión, y pueden producir piezas mucho más complejas que las que pueda hacer el operario más experimentado.



Un torno es una máquina herramienta que une varios elementos que permiten dar finos acabados a los metales tratados en ella.

Tipos de máquina herramienta

Por la forma de trabajar las máquinas herramientas se pueden clasificar en tres tipos: de desbaste o desbastadoras, que dan forma a la pieza por arranque de viruta. Prensas, que dan forma a las piezas mediante el corte, el prensado o el estirado. Especiales, que dan forma a la pieza mediante técnicas diferentes, como por ejemplo, láser, electroerosión, ultrasonido, plasma, etc, convencionales.



Fresadora con CNC

Entre las máquinas convencionales tenemos las siguientes máquinas básicas.

Torno, es una de las máquinas más antiguas y trabaja mediante el arranque de material, y una herramienta de corte. Para ello la pieza gira, un carro en el que se sitúan las herramientas se aproxima a la pieza provocando que esta se desgaste, obteniendo partes cilíndricas o cónicas. Si se coloca una broca en la posición correspondiente, se pueden realizar barrenos.

Hay varios tipos de tornos: los paralelos, que son los convencionales; los de control numérico, que están controlados por un sistema electrónico programable; los de levas, en que el control se realiza mediante unas levas, éstos también son llamados de decoletaje; los tornos revolver, que poseen una torreta que gira, el revolver, en la cual se sitúan los diferentes útiles de trabajo.

Taladros, destinados a perforación, estas máquinas herramientas son, junto con los tornos, las más antiguas. En ellas el trabajo se realiza por medio del giro de la herramienta y la pieza permanece fija por medio de una prensa. El trabajo realizado normalmente, en los taladros, es hecho por una broca que realiza el agujero correspondiente. También se pueden realizar otras operaciones con diferentes herramientas, como avellanar y escariar.

Un tipo especial de taladradora son las punteadoras que trabajan con **pequeñas muelas de esmeril** u otro material. Son utilizadas para operaciones de **gran precisión** y sus velocidades de giro suelen ser muy elevadas.

Fresadora, con la finalidad de la obtención de superficies lisas o de una forma concreta, las fresadoras son máquinas complejas en las que es el **útil el que gira y la pieza la que permanece fija a una bancada móvil**. El **útil utilizado es la fresa**, que suele ser redonda con diferentes filos cuya forma coincide con la que se quiere dar a la pieza a trabajar. La pieza se coloca **estáticamente fijada a un carro** que la acerca a la fresa en las tres direcciones, esto es en los ejes X, Y y Z.

Con diferentes **útiles y otros accesorios, como el divisor**, se pueden realizar multitud de trabajos y formas diferentes.

Pulidora, trabaja con un disco abrasivo que va eliminando el material de la pieza a trabajar. Se suele utilizar para los acabados de precisión por la posibilidad del control muy preciso de la abrasión. Normalmente no se ejerce presión mecánica sobre la pieza.

De vaivén

Limadora o perfiladora, se usa para la obtención de superficies lisas. La pieza permanece fija y el **útil, que suele ser una cuchilla**, tiene un movimiento de vaivén que en cada ida come un poco a la pieza a trabajar, que cuenta con mecanismo de trinquete que avanza automáticamente la herramienta (cuchilla).

Cepilladora, al contrario de la perfiladora, la cepilladora es la pieza la que se mueve. Permite realizar superficies lisas y diferentes cortes. Se pueden poner **varios útiles a la vez para que trabajen simultáneamente**.

Sierras, son de varios tipos, de vaivén, circulares o de banda. Es la hoja de corte la que gira o se mueve y la pieza la que acerca a la misma.

Prensas

No realizan arranque de viruta, dan forma al material mediante el corte o cizalla, el golpe para el doblado y la presión. Suelen utilizar troqueles y matrices

como útiles. Los procesos son muy rápidos y son máquinas de alto riesgo de accidente laboral.

No convencionales

Electroerosión, las máquinas de electroerosión desgastan el material mediante chispas eléctricas que van fundiendo partes minúsculas del mismo. Hay dos tipos de máquinas de electroerosión: las de electrodos, que realizan agujeros de la forma del electrodo o bien desgaste superficiales con la forma inversa de la que tiene el electrodo, hace grabaciones; y las de hilo que, mediante la utilización de un hilo conductor del que saltan las chispas que desgastan el material, van cortando la pieza según convenga. En ambos casos durante todo el proceso, tanto el útil como la pieza están inmersos en un líquido no conductor.

Arco de plasma, se utiliza un chorro de gas a gran temperatura y presión para el corte del material.

Láser, en este caso es un potente y preciso rayo láser el que realiza el corte vaporizando el material a eliminar.

Ultrasónica, haciendo vibrar un útil a velocidades ultrasónicas, por encima de los 20.000 Hz y utilizando un material abrasivo y agua se van realizando el mecanizado de la pieza por la fricción de las partículas abrasivas. Se usa para trabajar materiales muy duros como el vidrio, el diamante y las aleaciones de carburos.

Útiles y fluidos para el corte

Los útiles aplicados en las máquinas herramienta tiene una importancia capital para el buen resultado del proceso a realizar. La calidad del material con el que están contruidos así como el afilado de estos son factores determinantes para la precisión buscada y la duración del propio útil.

Una cuestión en extremo importante es la refrigeración de la operación. Para ello es necesario el prever un mecanismo que se encargue de refrigerar la zona de

fricción. Esto se realiza con un fluido llamado taladrina que es una mezcla de aceite y agua.

VOCABULARIO

máquina herramienta	металлорежущий станок
piezas sólidas	прочные детали
máquinas estacionarias	стационарные машины
moldeo de la pieza	отливка, литье детали
eliminación	удаление, устранение, выбраковка
arranque de viruta	стружка
estampado	штамповка
corteo electroerosión	резка или электроэрозионная обработка
eliminar	удалять
troquelar	клеймить, штамповать
torno	токарный станок
incorporar el instrumento de corte	включить режущий станок, прибор
cabeza ajustable mecánicamente	насадка с механической регулировкой
quitándolo de las manos del operario	удалив его из рук оператора
ruedas hidráulicas	гидравлические колеса, диски, бегунки
volante	руль, маховик
engranajes y palancas	шестерни и рычаги
máquinas de control numérico	станки ЧПУ
cinta de papel o tarjetas perforadas	бумажные ленты или перфокарты

flexibilidad	гибкость, эластичность, упругость
máquinas de Control Numérico por Computadora	
станки с числовым программным управлением	
secuencias	последовательность, порядок, очередность
de desbaste o desbastadoras	черновые
prensado o estirado	прессованный или растянутый
la pieza gira	деталь вращается
desgastarse	изнашиваться
broca	сверло
barrenos	отверстия
de levas	токарные
levas	кулачки
decoletaje	поворотный стержень
tornos revolver	вращающиеся токарные станки
torreta	турель (вращающаяся установка)
utiles de trabajo	рабочие инструменты
taladros	дрели, сверла
agujero	отверстие
avellanar	зенковать (обработка металла зенкером с целью получения конических или цилиндрических углублений)
escariar	увеличить или закруглить открытое отверстие

muelas de esmeril	шлифовальные круги
taladradora	сверло, сверлильный станок
bancada	платформа, плита
fresadora	фрезерный станок
pulidora	полировальный, шлифовальный станок
abrasiyn	истирание, износ
de vaivѳn	возвратно-поступательное
limadora o perfiladora	фрезерный или профилирующий станок
cuchilla	лопасть, лезвие
mecanismode trinquete	храповой механизм (храповик: зубчатый механизм прерывистого движения)
cepilladora	строгальный, фуговальный станок
sierras	пилы
cizalla	ножницы, резак
no convencionales	нетрадиционные
chispas elѳctricas	электрические искры
arco de plasma	плазменная дуга
fricciyn de las partnculas abrasivas	трение абразивных частиц
las aleaciones de carburos	сплавы из карбидов
afilado	заточка, плавка, точение
refrigeraciyn	охлаждение, замораживание
elprever	предвидение, предугадывание
taladrina	СОЖ (смазочно-охлаждающая жидкость)

TEXTO 5. METALURGIA

- I. **Lea y traduzca el texto “Metalurgia”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

La metalurgia es la técnica de la obtención y tratamiento de los metales a partir de minerales metálicos. También estudia la producción de aleaciones, el control de calidad de los procesos. La metalúrgica es la rama que aprovecha la ciencia, la tecnología y el arte de obtener metales y minerales industriales, partiendo de sus menas, de una manera eficiente, económica y con resguardo del ambiente, a fin de adaptar dichos recursos en beneficio del desarrollo y bienestar de la humanidad.

Historia.

El cobre fue uno de los primeros minerales trabajados por el hombre, ya que se encuentra en estado casi puro (cobre nativo) en la naturaleza. Junto al oro y la plata fue utilizado desde finales del Neolítico, golpeándolo, al principio, hasta dejarlo plano como una lámina. Después, como consecuencia del perfeccionamiento de las técnicas cerámicas, se aprendió a fundirlo en hornos y vaciarlo en moldes, lo que permitió fabricar mejores herramientas y en mayor cantidad. Posteriormente se experimentó con diversas aleaciones, como la del arsenico, que produjo cobre arsenicado, o la del estaco, que dio lugar al bronce.

El proceso de adquisición de los conocimientos metalúrgicos fue diferente en distintas partes del mundo, siendo las evidencias más antiguas de fundición del plomo y el cobre del VII milenio a.C., en Anatolia y el Kurdistán. En América no hay constancia hasta el I milenio a.C. y en África el primer metal que se consiguió fundir fue el hierro, durante el II milenio a.C.

El hierro comenzó a ser trabajado en Anatolia hacia el tercer milenio a. C. Este mineral requiere altas temperaturas para su fundición y moldeo, para ser así el más maleable y resistente. Algunas técnicas usadas en la antigüedad fueron el moldeo a la cera perdida, la soldadura o el templado del acero. Las primeras fundiciones conocidas empezaron en China en el siglo I a. C., pero no llegaron a Europa hasta el siglo XIII, cuando aparecieron los primeros altos hornos.

El empleo de los metales se debió, inicialmente, a la necesidad que se creyó el hombre de utilizar objetos de prestigio y ostentación, para, posteriormente, pasar a sustituir sus herramientas de piedra, hueso y madera por otras mucho más resistentes al calor y al frío (hechas en bronce y, sobre todo, hierro). Los utensilios elaborados con metales fueron muy variados: armas, herramientas, vasijas, adornos personales, domésticos y religiosos. El uso de los metales repercutió, a partir de la generalización del hierro, de diversas formas en la conformación de la civilización humana:

- Se intensificó la producción agropecuaria.
- El trabajo se especializó y diversificó.
- Aumentaron los intercambios.
- Se institucionalizó la guerra.

En la Edad Media la metalurgia estaba muy ligada a las técnicas de purificación de metales preciosos y la acuñación de moneda.

Metalurgia extractiva

Brea de la metalurgia en donde se estudian y aplican operaciones y procesos para el tratamiento de minerales o materiales que contengan una especie útil (oro, plata, cobre, etc.). Dependiendo del producto que se quiera obtener, se realizarán distintos métodos de tratamiento.

Objetivos de la metalurgia extractiva

- Utilizar procesos y operaciones simples;

- Alcanzar la mayor eficiencia posible;
- **Obtener altas recuperaciones (especie de valor en productos de máxima pureza);**
- **No causar daco al medio ambiente.**

Etapas de la metalurgia extractiva

1. Transporte y almacenamiento;
2. **Conminuciyn;**
3. **Clasificaciyn;**
4. **Separaciyn del metal de la ganga;**
5. **Purificaciyn y refinaciyn.**

Los procesos metalúrgicos comprenden las siguientes fases:

- **Obtenciyn del metal a partir del mineral que lo contiene en estado natural, separóndolo de la ganga;**
- **El afino, enriquecimiento o purificaciyn: eliminaciyn de las impurezas que quedan en el metal;**
- **Elaboraciyn de aleaciones;**
- **Otros tratamientos del metal para facilitar su uso.**

Operaciones básicas de obtenciyn de metales:

- **Operaciones físicas:** triturado, molienda, filtrado (a presiyn o al vacıo), centrifugado, decantado, **flotaciyn, disoluciyn, destilaciyn, secado, precipitaciyn física.**
- **Operaciones químicas:** tostaciyn, oxidaciyn, reducciyn, hidrometalurgia, electrolisis, hidrólisis, lixiviaciyn mediante reacciones ácido-base, precipitaciyn química, electrodeposiciyn y cianuraciyn.

Dependiendo del producto que se quiera obtener, se realizarón distintos métodos de tratamiento. Uno de los tratamientos más comunes es la mena, consiste en la separaciyn de los materiales de desecho. Normalmente entre el metal

estó mezclado con otros materiales como arcilla y silicatos, a esto se le suele denominar ganga.

Uno de los métodos más usuales es el de la flotación que consiste en moler la mena y mezclarla con agua, aceite y detergente. Al batir esta mezcla líquida se produce una espuma que, con ayuda de la distinta densidad que proporciona el aceite va a ir arrastrando hacia la superficie las partículas de mineral y dejando en el fondo la ganga.

Otra forma de flotación puede emplearse en la separación de minerales ferromagnéticos, utilizando imanes que atraen las partículas de mineral y dejando intacta la ganga.

Otro sistema de extracción de la mena es la amalgama formada con la aleación de mercurio con otro metal o metales. Se disuelve la plata o el oro contenido en la mena para formar una amalgama líquida, que se separa con facilidad del resto. Después el metal de oro y plata se purifican eliminando el mercurio mediante la destilación.

VOCABULARIO

obtención y tratamiento de los metales	получение и обработка металлов
aleaciones	сплавы, соединения
menas	руды
resguardo del ambiente	защита, охрана окружающей среды
beneficio	прибыль
bienestar	благополучие
cobre	медь

plano	плоскость, плоская поверхность
lámina	пленка, фольга, пластина
fundir en hornos	плавить в печах
vaciaren moldes	очистить в пресс-формах
herramientas	инструменты, металлорежущие станки
arsénico	мышьяк
estaco	олово
estacar	лудить, паять
evidencias	доказательства, подтверждения
plomo	свинец
hierro	железо
requerir	требовать
fundición y moldeo	отливка и литье
maleable y resistente	ковкий и прочный
moldeo a la cera perdida	литьевое формование
soldadura	сварка
templado del acero	закалка стали
altos hornos	доменные печи
objetos de prestigio y ostentación	предметы признания и престижа
sustituir herramientas de piedra, hueso y madera	заменить инструменты из камня, кости и дерева

utensilios	кухонные принадлежности
armas, herramientas, vasijas	оружие, инструменты, сосуды
adornos personales, domésticos y religiosos	украшения личные, бытовые и религиозные
repercutiy	повлияло
producciyн agropecuaria	сельскохозяйственное производство
técnicas de purificaciyn de metales preciosos	метод очистки драгоценных металлов
acusaciyn de moneda	чеканка монет
metalurgia extractiva	добывающая металлургия
recuperaciones (especie de valor en productos de máxima pureza) (виды стоимости в продуктах максимальной чистоты)	возмещения
conminuciyn	измельчение
ganga	пустая порода
purificaciyn y refinaciyn	очистка и переработка
eliminaciyn de las impurezas	удаление примесей
triturado, molienda, filtrado (a presiyn o al vacno)	дробление, измельчение, фильтрация (давления или вакуума)
centrifugado, decantado, flotaciyn,	отжим, торцовка, флотация,
disoluciyn, destilaciyn, secado, precipitaciyn	растворение, перегонка, сушка, осадка
tostaciyn, oxidaciyn, reducciyn,	обжиг, окисление, сокращение
hidrometalurgia, electrylisis	гидрометаллургия, электролиз
lixiviaciyn medianter reacciones ácido-base	выщелачивание по реакции кислота-основание

precipitaciyn qumica, electrodeposiciyn y cianuraciyn	
химические осадки, электроосаждение и цианирование	
materiales de desecho	отходы
arcilla y silicatos	глина и силикаты
flotaciyn	всплывание
moler la mena	измельчить руду
mezclarla con detergente	смешать ее с очищающим средством/порошком
imбn	магнит
disolverse	растворяться

TEXTO 6. TERMOPAR

- I. Lea y **traduzca el texto “Termopar”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

Un termopar (**tambiйн llamado** termocople) es un transductor formado por **la uniyn de dos** metales distintos que produce una diferencia de potencial muy **pequeca** (del orden de los milivoltios) que es **funciyn de la diferencia** de temperatura **entre uno de los extremos denominado** «punto caliente» o «uniyn caliente» o de «medida» y el otro llamado «punto frho» o «uniyn frha» o de «referencia» (efecto Seebeck).

Normalmente los termopares industriales estбn compuestos por un tubo de acero inoxidable u otro material. En un extremo del tubo estб la uniyn, y en el otro el terminal elйctrico de los cables, protegido dentro de una caja redonda de aluminio (cabezal).

En instrumentaciyn industrial, los termopares son usados como sensores de temperatura. Son econymicos, intercambiables, tienen conectores estбndar y son capaces de medir un amplio rango de temperaturas. Su principal limitaciyn estб en

la exactitud, pues es fácil obtener errores del sistema cuando se trabaja con precisiones inferiores a un grado Celsius.

El grupo de termopares conectados en serie recibe el nombre de termopila.

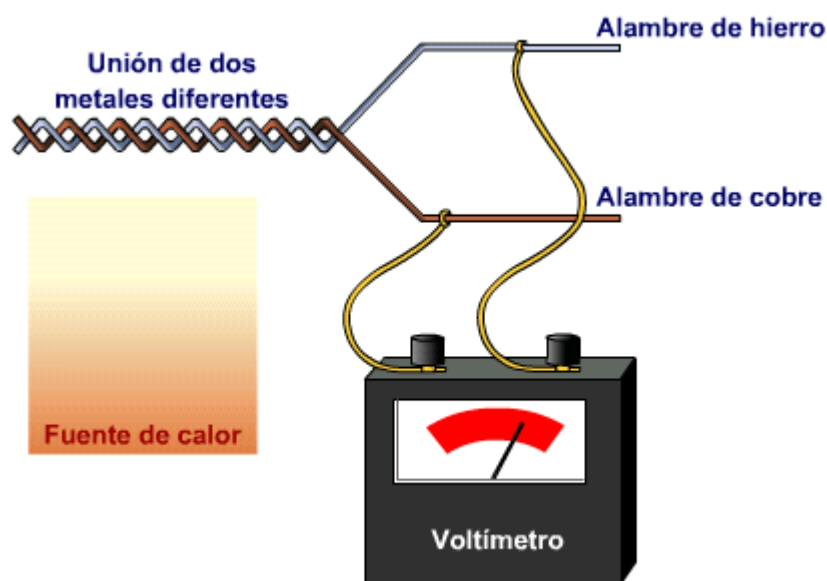


Diagrama de funcionamiento del termopar.

Linealizaciyn

Ademś de lidiar con la compensaciyn de uniyñ fnna, el instrumento de mediciyn debe ademś enfrentar el hecho de que la energġa generada por un termopar no es una funciyn lineal de la temperatura. Esta dependencia se puede aproximar por un polinomio complejo (de grado 5 a 9, dependiendo del tipo de termopar). Los mġtodos analġgicos de linealizaciyn son usados en medidores de termopares de bajo costo.

Los termopares estñn disponibles en diferentes formatos, como sondas. Estas ũltimas son ideales para variadas aplicaciones de mediciyn, por ejemplo, en la investigaciyn mġdica, sensores de temperatura para los alimentos, en la industria y en otras ramas de la ciencia, etc.

A la hora de seleccionar una sonda de este tipo debe tenerse en consideraciyn el tipo de conector. Los dos tipos son el modelo «estñndar», con pines redondos y el modelo «miniatura», con pines chatos, siendo estos ũltimos (contradictoriamente al nombre de los primeros) los mġs populares.

Otro punto importante en la selecci3n es el tipo de termopar, el aislamiento y la construcci3n de la sonda. Todos estos factores tienen un efecto en el rango de temperatura a medir, precisi3n y fiabilidad en las lecturas.

Tipos:

- Tipo K (cromel/alumel): con una amplia variedad aplicaciones, est3 disponible a un bajo costo y en una variedad de sondas. El cromel es una aleaci3n de Ni-Cr, y el alumel es una aleaci3n de Ni-Al. Tienen un rango de temperatura de $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+1372\text{ }^{\circ}\text{C}$ y una sensibilidad $41\text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ aproximadamente. Posee buena resistencia a la oxidaci3n.

- Tipo E (cromel/constant3n [aleaci3n de Cu-Ni]): no son magn3ticos y gracias a su sensibilidad, son ideales para el uso en bajas temperaturas, en el 3mbito criog3nico. Tienen una sensibilidad de $68\text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$.

- Tipo J (hierro/constant3n): su rango de utilizaci3n es de $-270/+1200\text{ }^{\circ}\text{C}$. Debido a sus caracter3sticas se recomienda su uso en atm3sferas inertes, reductoras o en vacho, su uso continuado a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ no presenta problemas, su principal inconveniente es la r3pida oxidaci3n que sufre el hierro por encima de $550\text{ }^{\circ}\text{C}$; y por debajo de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ es necesario tomar precauciones a causa de la condensaci3n de vapor de agua sobre el hierro.

- Tipo T (cobre/constant3n): ideales para mediciones entre -200 y $260\text{ }^{\circ}\text{C}$. Resisten atm3sferas h3medas, reductoras y oxidantes y son aplicables en criogenia. El tipo termopar de T tiene una sensibilidad de cerca de $43\text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$.

- Tipo N (nicosil [Ni-Cr-Si]/nisil [Ni-Si]): es adecuado para mediciones de alta temperatura gracias a su elevada estabilidad y resistencia a la oxidaci3n de altas temperaturas, y no necesita del platino utilizado en los tipos B, R y S, que son m3s caros.

Por otro lado, los termopares tipo B, R y S son los m3s estables, pero debido a su baja sensibilidad ($10\text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ aprox.) generalmente son usados para medir altas temperaturas (superiores a $300\text{ }^{\circ}\text{C}$).

- Tipo B (Pt-Rh): son adecuados para la medici3n de altas temperaturas superiores a $1800\text{ }^{\circ}\text{C}$. Los tipo B presentan el mismo resultado a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $42\text{ }^{\circ}\text{C}$

debido a su curva de temperatura/voltaje, limitando así su uso a temperaturas por encima de 50 °C.

- Tipo R (Pt-Rh): adecuados para la medición de temperaturas de hasta 1300 °C. Su baja sensibilidad ($10 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$) y su elevado precio quitan su atractivo.

- Tipo S (Pt /Rh): ideales para mediciones de altas temperaturas hasta los 1300 °C, pero su baja sensibilidad ($10 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$) y su elevado precio lo convierten en un instrumento no adecuado para el uso general. Debido a su elevada estabilidad, el tipo S es utilizado para la calibración universal del punto de fusión del oro (1064,43 °C).

Los termopares con una baja sensibilidad, como en el caso de los tipos B, R y S, tienen además una resolución menor. La selección de termopares es importante para asegurarse que cubren el rango de temperaturas a determinar.

Precauciones y consideraciones al usar termopares

La mayor parte de los problemas de medición y errores con los termopares se deben a la falta de conocimientos del funcionamiento de los termopares. A continuación, un breve listado de los problemas más comunes que deben tenerse en cuenta.

Problemas de conexión

La mayoría de los errores de medición son causados por uniones no intencionales del termopar. Se debe tener en cuenta que cualquier contacto entre dos metales distintos creará una unión. Si lo que se desea es aumentar la longitud de las guías, se debe usar el tipo correcto del cable de extensión. Así por ejemplo, el tipo K corresponde al termopar K. Al usar otro tipo se introducirá una unión termopar. Cualquiera que sea el conector empleado debe estar hecho del material termopar correcto y su polaridad debe ser la adecuada. Lo más correcto es emplear conectores comerciales del mismo tipo que el termopar para evitar problemas.

Resistencia de la gura

Para minimizar la desviaciyn tĕrmica y mejorar los tiempos de respuesta, los termopares estĕn integrados con delgados cables. Esto puede causar que los termopares tengan una alta resistencia, la cual puede hacer que sea sensible al ruido y tambiĕn puede causar errores debidos a la resistencia del instrumento de mediciyn. Se recomienda medir la resistencia del termopar antes de utilizarlo.

Desajuste

La causa mĕs comĕn es la difusiyn de partĭculas atmosfĕricas en el metal a los extremos de la temperatura de operaciyn. Otras causas son las impurezas y los quĕmicos del aislante difundidĕndose en el cable del termopar. Si se opera a elevadas temperaturas, se deben revisar las especificaciones del aislante de la sonda. Tenga en cuenta que uno de los criterios para calibrar un instrumento de mediciyn, es que el patryn debe ser por lo menos 10 veces mĕs preciso que el instrumento a calibrar.

Ruido

La mayorĭa de los instrumentos de mediciyn rechazan cualquier modo de ruido (secales que estĕn en el mismo cable o en ambos) asĭ que el ruido puede ser minimizado al retorcer los cables para asegurarse que ambos recogen la misma secal de ruido. Si se opera en un ambiente extremadamente ruidoso (por ejemplo cerca de un gran motor), es necesario considerar usar un cable de extensiyn protegido. Si se sospecha de la recepciyn de ruido, primero se deben apagar todos los equipos sospechosos y comprobar si las lecturas cambian. Sin embargo, la soluciyn mĕs lĕgica es disecar un filtro pasabajos (resistencia y condensador en serie) ya que es probable que la frecuencia del ruido (por ejemplo de un motor) sea mucho mayor a la frecuencia con que oscila la temperatura. O ponerle un repetidor despuĕs del termopar para que la secal en el cable sea mayor y que el equipo receptor este compensado para poder acoplar ese repetidor.

Desviaciyn tĭrmica

Al calentar la masa de los termopares se extrae energĭa que afectarĭa a la temperatura que se trata determinar. Considĭrese por ejemplo, medir la temperatura de un lĭquido en un tubo de ensayo: existen dos problemas potenciales. El primero es que la energĭa del calor viajarĭa hasta el cable del termopar y se disiparĭa hacia la atmĭsfera reduciendo asĭ la temperatura del lĭquido alrededor de los cables. Un problema similar puede ocurrir si un termopar no estĭa suficientemente inmerso en el lĭquido, debido a un ambiente de temperatura de aire mĭs frĭo en los cables, la conducciyn tĭrmica puede causar que la uniyn del termopar estĭa a una temperatura diferente del lĭquido mismo. En este ejemplo, un termopar con cables mĭs delgados puede ser ŭtil, ya que causarĭa un gradiente de temperatura mĭs pronunciado a lo largo del cable del termopar en la uniyn entre el lĭquido y el aire del ambiente. Si se emplean termopares con cables delgados, se debe prestar atenciyn a la resistencia de la gĭna.

VOCABULARIO

diferencia de potencial	разность потенциалов
f fuente de calor	источик тепла
efecto Seebeck	эффект Зеебека
instrumentaciyn industrial	промышленные приборы
intercambiables	взаимозаменяемый
conector estĭndar	стандартный разъем
exactitud	точность
errores del sistema	систематическая ошибка
termopila	термобатарей
linealizaciyn	линеаризация
la compensaciyn de uniyn frĭa	компенсация холодного спая
mĭtodos analĭgicos	аналоговые методы
sondas	зонды, датчики

aislamiento	ИЗОЛЯЦИЯ
precisiyn	ТОЧНОСТЬ
fiabilidad	НАДЕЖНОСТЬ
resistencia a la oxidaciyn	СТОЙКОСТЬ К ОКИСЛЕНИЮ
el бmbito criogйnico	криогенная зона
sensibilidad	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ
desviaciyn tйrmica	ТЕПЛОВОЙ ДРЕЙФ
punto de fusiyn	ТОЧКА ПЛАВЛЕНИЯ
polaridad	ПОЛЯРНОСТЬ
transductor	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
tubo de ensayo	ПРОБИРКА
motor	ДВИГАТЕЛЬ

TEXTO 7. ENERGHA Y CAMBIO CLIMБTICO

- I. **Lea y traduzca el texto “Energna y cambio climбtico”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

El objetivo ъltimo de la Convenciyn Marco de las Naciones sobre el Cambio Climбtico (UNFCCC) es la estabilizaciyn de las concentraciones de los gases de efecto invernado a un nivel que no implique una interferencia peligrosa con el sistema climбtico, y que permita un desarrollo sostenible. Como las actividades relacionadas con la energna (procesado, transformaciyn, consumo...) representan el 80% de las emisiones de CO₂ a escala mundial y la energna es clave en el cambio climбtico.

Dentro de la Convenciyn Marco de las Naciones sobre el Cambio Climбtico se ha firmado el Protocolo de Kioto en el que se establecen una limitaciones a las emisiones de los gases, o familias de gases, de efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, PFCrs, HCFCrs y SF₆).

El sector energético desempeña un papel de importancia fundamental en el desarrollo económico. Las medidas en el campo de la energía deben ser compatibles con los tres principios fundamentales: competitividad, seguridad de abastecimiento y protección medioambiental, buscando un crecimiento sostenible.

Asimismo el sector energético comprendiendo la extracción, producción, transporte y uso de la energía, es la fuente más importante de gases de efecto invernadero. Los principales gases de efecto invernadero producidos por el sector energético son el CO₂ y el CH₄ procedentes de la quema de combustibles fósiles, así como el de las minas de carbón, en disminución, y de las instalaciones de hidrocarburos y gas.

Los sectores transformadores “producción de electricidad” y “refino” tienen una contribución al efecto invernadero del orden del 30% del total de gases de efecto invernadero.

VOCABULARIO

efecto invernadero	парниковый эффект
implicar	обеспечивать
interferencia peligrosa	опасное вмешательство
desarrollo sostenible	устойчивое развитие
procesado, consumo	переработка, потребление
emisiones	выбросы
desempejar un papel	играть роль
medidas en el campo de la energía	меры в области энергетики
ser compatibles	быть совместимыми
competitividad	конкурентоспособность
seguridad de abastecimiento	безопасность поставок
protección medioambiental	охрана окружающей среды
extracción	добыча
quema de combustibles fósiles	сжигание ископаемого топлива

minas de carbón	угольные шахты
instalaciones de hidrocarburos y gas	нефтяные и газовые установки
refino	переработка
contribución	вклад; соответствие

Energía y Contaminantes

El convenio sobre contaminación transfronteriza y los protocolos que lo desarrollan han venido marcando durante las últimas dos décadas las directrices a seguir en cuanto a la lucha contra la contaminación, que por efectos de la atmósfera repercute en países diferentes a los que la originaron.

Estos contaminantes (SO₂ y NO_x, COVs etc.) se originan principalmente debido a la utilización de combustibles fósiles. Estos producen efectos de acidificación, eutrofización y así mismo algunos de ellos son precursores de la oxidación fotoquímica.

Dentro de la Unión Europea se han desarrollado directivas para la lucha contra la contaminación por estos gases.

VOCABULARIO

convenio	соглашение
contaminación transfronteriza	трансграничное загрязнение
directrices	принципы
lucha contra la contaminación	борьба с загрязнением
repercute	воздействие
acidificación	подкисление
precursores de la oxidación fotoquímica	предшественники
фотохимического окисления	

Energías renovables, cogeneración y residuos

La actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos reviste una importancia fundamental en la consecución de los objetivos de mejora del medio ambiente, seguridad del abastecimiento energético y desarrollo tecnológico e innovación.

Durante los últimos años se ha producido un desarrollo muy importante de las tecnologías de producción de energía eléctrica a partir de estas fuentes, que integraban el anteriormente denominado régimen especial. Este crecimiento fue posible, en parte, gracias a la existencia de sucesivos marcos normativos de apoyo que establecieron incentivos económicos a la producción de energía eléctrica con estas tecnologías.

El marco de apoyo propició la rápida superación de las previsiones iniciales, lo que unido a la progresiva reducción de los costes tecnológicos hizo necesario, en garantía tanto del principio de rentabilidad razonable como de la propia sostenibilidad financiera del sistema, acometer la modificación del marco normativo, dando lugar a la aprobación del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos.

VOCABULARIO

energías renovables	возобновляемые источники энергии
cogeneración y residuos	когенерация и отходы
existencia de sucesivos marcos normativos	наличие последовательных нормативных рамок
establecer	устанавливать
incentivos económicos	экономические стимулы

propiciar	привести к чему-то
superaci3n de las previsiones iniciales	преодоление первоначальных прогнозов
acometer	предпринимать
sostenibilidad financiera	финансовая устойчивость

Energna Elйctrica

El suministro de energna elйctrica es esencial para el funcionamiento de nuestra sociedad. Su precio es un factor decisivo de la competitividad de buena parte de nuestra economna. El desarrollo tecnol3gico de la industria elйctrica y su estructura de aprovisionamiento de materias primas determinan la evoluci3n de otros sectores de la industria.

Por otra parte, el transporte y la distribuci3n de electricidad constituyen un monopolio natural: se trata de una actividad intensiva en capital, que requiere conexiones directas con los consumidores, cuya demanda de un producto no almacenable -como la energna elйctrica- varna en periodos relativamente cortos de tiempo.

Ademбs, la imposibilidad de almacenar electricidad requiere que la oferta sea igual a la demanda en cada instante de tiempo, lo que supone necesariamente una coordinaci3n de la producci3n de energna elйctrica, asн como la coordinaci3n entre las decisiones de inversi3n en generaci3n y en transporte de energna elйctrica

La regulaci3n del sector elйctrico est3 siendo objeto de una profunda reforma. El principal objetivo de la misma es asegurar la sostenibilidad econ3mica y financiera del sistema elйctrico, garantizando, al mismo tiempo, el suministro elйctrico con los niveles necesarios de calidad y al mнnimo coste posible, un nivel de competencia efectivo en el sector y todo ello enmarcado dentro de los principios de protecci3n medioambiental de una sociedad moderna. En los ulti3mos аcos se han acumulado importantes desajustes en el sistema que han dado lugar a un

elevado déficit, la diferencia entre los ingresos y costes del sistema, que pongan en cuestión su propia viabilidad y que, por tanto, era necesario corregir.

En este espacio y en las páginas que lo desarrollan se hace referencia a estas normas ya aprobadas y se irán incorporando las referencias a las nuevas normas que, formando parte de la reforma de la regulación del sector comentada, se vayan aprobando.

VOCABULARIO

aprovisionamiento de materias primas	поставки сырья
requerir	требовать
conexiones directas con los consumidores	связь с потребителями
demanda	спрос
producto no almacenable	нескладируемая продукция
desajustes	несоответствие
viabilidad	жизнеспособность
incorporar	включать

TEXTO 8. TRANSFORMADOR

I. Lea y traduzca el texto “Transformador”

II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases

III. Aprenda de memoria el vocabulario

Se denomina transformador a un **dispositivo eléctrico** que permite aumentar o disminuir la tensión en un **circuito eléctrico** de corriente alterna, manteniendo la potencia. La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador ideal (esto es, sin pérdidas), es igual a la que se obtiene a la salida. Las máquinas reales

presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño y tamaño, entre otros factores.

El transformador es un dispositivo que convierte la energía eléctrica alterna de un cierto nivel de tensión, en energía alterna de otro nivel de tensión, basándose en el fenómeno de la inducción electromagnética. Está constituido por dos bobinas de material conductor, devanadas sobre un núcleo cerrado de material ferromagnético, pero aisladas entre sí eléctricamente. La única conexión entre las bobinas la constituye el flujo magnético común que se establece en el núcleo. El núcleo, generalmente, es fabricado bien sea de hierro o de laminas apiladas de acero eléctrico, aleación apropiada para optimizar el flujo magnético. Las bobinas o devanados se denominan primario y secundario según correspondan a la entrada o salida del sistema en cuestión, respectivamente. También existen transformadores con más devanados; en este caso, puede existir un devanado "terciario", de menor tensión que el secundario.

El fenómeno de inducción electromagnética en el que se basa el funcionamiento del transformador fue descubierto por Michael Faraday en 1831, se basa fundamentalmente en que cualquier variación de flujo magnético que atraviesa un circuito cerrado genera una corriente inducida, y en que la corriente inducida sólo permanece mientras se produce el cambio de flujo magnético.

La primera "bobina de inducción" fue inventada por el sacerdote Nicholas Joseph Callan en la Universidad de Maynooth en Irlanda en 1836. Callan fue uno de los primeros investigadores en darse cuenta de que cuantas más espiras hay en el secundario, en relación con el bobinado primario, más grande es el aumento de la tensión eléctrica.

Los científicos e investigadores basaron sus esfuerzos en evolucionar las bobinas de inducción para obtener mayores tensiones en las baterías. En lugar de corriente alterna (CA), su acción se basó en un "make and break" mecanismo vibrador que regularmente interrumpe el flujo de la corriente directa (DC) de las baterías.

Entre la década de 1830 y la década de 1870, los esfuerzos para construir mejores bobinas de inducción, en su mayoría por ensayo y error, reveló

lentamente los principios básicos de los transformadores. Un diseño práctico y eficaz no apareció hasta la década de 1880, pero dentro de un decenio, el transformador seña un papel decisivo en la “Guerra de las Corrientes”, y en que los sistemas de distribución de corriente alterna triunfaron sobre sus homólogos de corriente continua, una posición dominante que mantienen desde entonces.

En 1876, el ingeniero ruso Pavel Yablochkov inventó un sistema de iluminación basado en un conjunto de bobinas de inducción en el cual el bobinado primario se conectaba a una fuente de corriente alterna y los devanados secundarios podían conectarse a varias lámparas de arco, de su propio diseño. Las bobinas utilizadas en el sistema se comportaban como transformadores primitivos. La patente alegó que el sistema podía “proporcionar suministro por separado a varios puntos de iluminación con diferentes intensidades luminosas procedentes de una sola fuente de energía eléctrica”.

En 1878, los ingenieros de la empresa Ganz en Hungría asignaron parte de sus recursos de ingeniería para la fabricación de aparatos de iluminación eléctrica para Austria y Hungría. En 1883, realizaron más de cincuenta instalaciones para dicho fin. Ofrecía un sistema que constaba de dos lámparas incandescentes y de arco, generadores y otros accesorios.

En 1882, Lucien Gaulard y John Dixon Gibbs expusieron por primera vez un dispositivo con un núcleo de hierro llamado "generador secundario" en Londres, luego vendieron la idea a la compañía estadounidense Westinghouse Electric. También este sistema fue expuesto en Turín, Italia en 1884, donde fue adoptado para el sistema de alumbrado eléctrico. El primer sistema comercial de corriente alterna con fines de distribución de la energía eléctrica que usaba transformadores se puso en operación en 1886 en Great Barrington, Massachusetts, en los Estados Unidos de América. En ese mismo año, la electricidad se transmitió a 2000 voltios en corriente alterna a una distancia de 30 kilómetros, en una línea construida en Cerchi, Italia. A partir de esta pequeña aplicación inicial, la industria eléctrica en el mundo ha recorrido en tal forma, que en la actualidad es factor de desarrollo de los pueblos, formando parte importante en esta industria el transformador. El aparato

que aquí se describe es una aplicación, entre tantas, derivada de la inicial bobina de Ruhmkorff o carrete de Ruhmkorff, que consistía en dos bobinas concéntricas. A una bobina, llamada primaria, se le aplicaba una corriente continua proveniente de una batería, conmutada por medio de un ruptor movido por el magnetismo generado en un núcleo de hierro central por la propia energía de la batería. El campo magnético así creado variaba al compás de las interrupciones, y en el otro bobinado, llamado secundario y con muchas más espiras, se inducía una corriente de escaso valor pero con una fuerza eléctrica capaz de saltar entre las puntas de un chisporómetro conectado a sus extremos.

También da origen a las antiguas bobinas de ignición del automóvil Ford T, que poseía una por cada bujía, comandadas por un distribuidor que mandaba la corriente a través de cada una de las bobinas en la secuencia correcta.

VOCABULARIO

dispositivo eléctrico	электрическое устройство
círculo eléctrico	электрическая цепь
corriente alterna	переменный ток
ingresar	входить
equipo	установка, оборудование
devanado	обмотанный
núcleo cerrado	замкнутый сердечник
flujo magnético	магнитный поток
establecerse	становиться, устанавливаться
lámina	фольга, пластина, лист
apilar	укладывать, складывать
devanado	обмотка, намотка
espira	виток, спираль

bobinado primario	первичная обмотка
homólogo	эквивалент
alegar	утверждать, ссылаться
lámparas incandescentes	лампы накаливания
arcos	дуги
alumbrado eléctrico	электрическое освещение
chisporometro	искровой разряд
бужна	свечаза жигания

TEXTO 9. IMPORTANCIA del EMPAQUE y EMBALAJE de
EXPORTACION

- I. **Lea y traduzca el texto** “Importancia del empaque y embalaje”
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

Hasta hace poco el empaque era poco importante desde la perspectiva de venta de un producto. Su verdadero potencial sólo era considerado por compañías que contaban con asesores del exterior.

Hoy en día, se habla mucho del empaque como un sistema coordinado mediante el cual los productos elaborados o cosechados son acomodados dentro de un conjunto empaque para su traslado del sitio de producción al sitio de consumo sin que sufran daño alguno. El objetivo es lograr un vínculo comercial permanente entre un producto y un consumidor, el cual debe ser beneficioso para ambos. Podemos notar tres puntos evidentes entre los cuales se plantea toda la problemática del comercio de frutas, verduras y productos en general. El propósito del sistema de empaque es facilitar el acopio, empaquetado y clasificación de mercancías para su envío, protegiéndolas de riesgos físicos y ambientales

durante su almacenamiento y transporte. Su última función es motivar al consumidor para que lo adquiera garantizándole que éste se encuentra en las mismas condiciones de

calidad que tenía en el momento de su recolección o fabricación. Las funciones del empaque son varias y se dividen en dos: estructurales y modernas. Las que tienen que ver con la parte física del producto se denominan estructurales:

Contener: el empaque debe tener una capacidad específica para que el producto se encuentre bien distribuido.

Compatibilidad: el empaque debe ser compatible con el producto para evitar que se transmitan aromas o microorganismos que contaminen el producto.
Retener. El empaque debe conservar todos los atributos del producto.
Práctico. El empaque debe poder armarse, llenarse y cerrarse fácilmente.
Ser cómodo para el manejo por parte del comerciante y el transportista.
Para la conservación de algunos productos de tipo perecedero o delicado, hay que tomar en cuenta funciones adicionales al momento de empacarlos: separar, aislar, amortiguar, fijar, sellar.

Las funciones modernas están más bien relacionadas con aspectos intrínsecos del producto, es decir, la presentación y la exhibición. Esto significa que el producto debería de poder venderse por sí mismo.

Tipos de productos: Pueden ser comerciales, institucionales e industriales, esta clasificación es importante porque cada producto tiene su conjunto de empaque y éstos poseen distintas características.

Los comerciales se presentan en varias unidades según el mercado al que van dirigidos. En los institucionales, por tener un mercado específico y a veces cautivo, las funciones son más restrictivas. Se enfocan más a la identificación del producto y a empacar la cantidad que se consume en cada compra. El complemento de estos 2 es uno industrial o embalaje. El énfasis reside en que sea manejable y que su contenido esté perfectamente identificado.

Un buen empaque enfatiza las características del producto, muestra atributos y establece la diferencia entre los productos que compiten por el mercado.

Todos esos beneficios tienen un costo, para que el empaque cumpla con las funciones que le corresponden y así contribuir positivamente a su comercialización.

Al proyectar la fabricación de un producto, el embalaje forma parte de las herramientas necesarias para su producción. Es decir, debe planearse con anticipación, por ejemplo, el costo de los inventarios. Cada empaque tiene su **escala de producción** que mientras menos costosa permite mantener reducidos los costos de inventarios. Debe incluirse también el costo del envasado, mano de obra para armar, llenar y cerrar el empaque. El empaque protege al producto cuando se almacena en bodegas. El costo de almacén varía de acuerdo a la utilización máxima del espacio la cual está directamente conectada a la distribución del producto dentro del empaque. En la distribución, el volumen y el peso juegan un papel importante en cuanto al costo. Distribuir un producto muchas veces tiene costos imperceptibles ya que generalmente hay que recorrer grandes distancias.

El costo de un sistema de empaque de mercancías, no es una simple cifra (la mano de obra para armar y cerrar el empaque, almacenamiento tanto del empaque vacío como lleno, resaltar más la apariencia para la venta, el servicio que presta la empresa proveedora de empaques...) es toda una estrategia comercial que debe administrarse y controlarse de la misma manera como se dirige la planificación de la producción de los productos.

Diariamente se desarrollan procesos de mejora en los materiales para empaque y embalaje de productos: **más ligeros, menos costosos, más resistentes a distintas temperaturas, menos porosos, que satisfacen las necesidades del cliente, además de garantizar la calidad de los productos. Se debe conocer qué tipo de protección requiere y cómo proteger ante diversas eventualidades durante el tránsito internacional.** Es necesario dominar los tipos de materiales existentes para empacar y embalar de manera adecuada (madera, metal, cartón, plástico, papel y vidrio), siempre considerando sus ventajas y desventajas (costos, manipulación,

volumen, fragilidad, corrosiyn, eliminaciyn, reutilizaciyn, reciclable, sensibilidad al sol, humedad, luz, plagas.

En la globalizaciyn de mercados el transporte juega un papel importante y cualquier **компания** que quiera desarrollar nuevos mercados, depende de un **abastecimiento confiable y canales de distribuciyn adecuados**. Es **útil conocer la gama de servicios que proporcionan las empresas transportadoras para lograr estibar y asegurar la carga adecuadamente y evitar cualquier daco**. Un **correcto empaque y embalaje para exportaciyn debe de tomar en cuenta los siguientes puntos: tensiones mecónicas, tensiones climóticas, tensiones biolygicas, quimicas**.

El embalaje tiene que proteger la carga, permitir que se pueda apilar, **permitir que se pueda levantar, mover y asegurar, proporcionar informaciyn sobre la carga y su maniobrabilidad**.

El **contenedor por si mismo es un medio de transporte**. Para **eficientar el espacio se carga en doble estiba**, si se tiene un empaque adecuado y fuerte, la carga **podr3 viajar por aire, tierra y mar llegando a su destino en las mismas condiciones que fue embarcado desde origen sin importar el tiempo**. Las cargas mixtas, **articulos de diferente composiciyn y tamaco, se debe clasificar de menor a mayor peso, la m3s pesada en el primer nivel y estibando las ligeras o fr3giles**. El embalaje debe resistir los cambios de clima y trasbordo durante todo el proceso de transporte.

El **uso de embalaje adecuado ser3 determinante para el 3xito de sus negocios**. La principal regla a seguir es: el embalaje debe ser apropiado para la naturaleza del producto.

- Defina el tipo de contenedor a usar. Es fundamental establecer el sellado **de 3ste, en especial en empaques de cartyn donde el espesor y flautado se determinan en base al peso que va a soportar, haciendo pruebas de carga libre y estibaje**.

- **Embale cada artículo por separado.** Los frágiles lo más separados posible entre sí, de las esquinas y lados de la caja, para reducir la probabilidad de daños.

- **Use suficiente material de amortiguación y asegure que el contenido no se mueva.** Hay gran variedad de materiales que se usan para inmovilizar, amortiguar y proteger: **película plástica encogible, plástico burbuja, espuma amoldada, divisiones de cartón corrugado, etc.**

- **Cierre.** Para la caja de cartón use cinta adhesiva fuerte la cual cumplirá 2 funciones esenciales: cerrar perfectamente la caja y prevenir que sea violado el contenido. Es fundamental que tenga adhesión perfecta y que cumpla con el desgarre óptimo. Se necesita colocar el ancho de cinta adecuado que se determina por el tamaño de la caja.

Tipos de embalaje

Los embalajes son entendidos como aquellos contenedores que son utilizados para conservar, exhibir, movilizar, entre muchas otras funciones, las mercancías.

Pueden ser clasificados según lo que transportan:

Primario: este tipo de embalaje se encuentran en contacto directo con la mercancía

Secundario: su función es transportar aquellos productos que ya se encuentran dentro de su embalaje primario.

Terciario: son utilizados para movilizar muchos de los embalajes de tipo secundario.

Según el material del cual está hecho el embalaje:

Madera: Algunos de estos pueden ser utilizados para productos pequeños o de poco peso. Sin embargo algunos pueden soportar hasta quinientos kilogramos.

Cartón: Es uno de los materiales más usados ya que son muy seguros y fuertes. El cartón que suele ser visto es el corrugado o el corrugado doble para embalar autopartes, frutas, electrodomésticos, entre muchos otros productos.

Plástico: estos embalajes son cada vez más utilizados ya que el plástico resulta muy práctico, liviano y muy resistente. Generalmente están hechos de Polipropileno, Cloruro de Polivinilo, Tereftalato de Polietileno, entre otros materiales.

Otra clasificaciyn posible puede ser:

Contenedor: también conocidos como container, son contenedores utilizados para transportar ya sea en medios terrestres, marítimos, aéreos, entre otros. Son de gran tamaño, ya que movilizan grandes objetos o que sean muy pesados.

Pallet: se entiende por pallet como una plataforma que sirve para conservar y transportar cargas y productos, similares a las tarimas. Existen distintos tipos de pallets que pueden ser diferenciados en planos y con superestructura.

Grandes bolsas: también conocidas como big bags, estas bolsas pueden ser utilizadas según las necesidades para ser movilizadas, para ser guardadas, etc. Se considera que gracias a esta clase de embalajes es posible economizar tiempo y dinero. Son muy utilizados para manipular materiales de la construcción, industria, etc.

Sacos: en este caso hablamos de grandes bolsas hechas generalmente de papel o algún elemento que sea flexible, por ejemplo el plástico. En el caso del papel, generalmente los sacos están hechos por varias capas y pueden ser cerrados una vez que su capacidad haya sido ocupada.

Tipos de cartyn

El cartyn es definido como la superposiciyn de papeles. Esto tiene como resultado que el cartyn sea mucho más fuerte y ancho que el papel corriente. Generalmente es utilizado para realizar cajas o envases.

El cartyn puede ser clasificado de diversas maneras, según su material o uso, algunos de ellos son:

Cartyn corrugado: es una superposiciyn de papel flauta, es decir una plancha surcada u ondulada y una plancha de liner, esta es un cartyn plano, mucho

más grueso. Estos dos son unidos gracias a un pegamento especial. Estos cartones suelen estar hechos de papel reciclado o pulpa proveniente de los árboles de pino.

El cartón corrugado puede ser clasificado en:

Única pared: este es el más utilizado en el empaque. Está compuesto un par de láminas onduladas y otro par de láminas de liner.

Doble pared: estos cartones son muy fuertes por eso es usado en productos cuyo peso sea elevado. Está compuesto por dos planchas de papel ondulado, intercaladas con tres láminas de liner.

Triple pared: en este caso se utilizan tres planchas de papel ondulado, que son intercaladas con cuatro planchas de liner. Es utilizado cuando los productos son demasiado pesados ya que es muy resistente este tipo de cartones.

Una sola cara: estos cartones son mucho más frágiles ya que sólo están compuestos por un par de planchas, una plancha de papel ondulado y otra de liner. La mayoría de las veces es utilizado como envoltorio.

Cartón gris: normalmente es llamado cartón piedra ya que es muy duro y fuerte. Es muy utilizado en casas de cristal y de cuadros, tapicerías, como divisor, entre muchos otros ámbitos. La base de este cartón es papel reciclado compacto, muchas veces son utilizados pegamentos es por ello que son tan duros. Pueden utilizarse innumerables veces y ser reciclado.

Cartón couché: sobre la superficie posee una cobertura de una o varias capas de papel más delicado y generalmente de color. Puede ser clasificado en: cartón couché clásico, cartón couché moderno

Papel Kraft: es utilizado tanto en el sector de la construcción como para realizar manualidades. Es un cartón bastante caro pero como es muy fuerte puede ser reutilizado y es muy duradero.

Tipos de papel

Aquellas hojas compuestas por pasta de fibra vegetal se las conoce bajo el nombre de papel. Estas fibras, en la mayoría de los casos, pertenecen a paja o madera y se las blanquea con agua.

Existen distintas clases de papel, algunas de ellas son:

Papel parafinado, de celulosa y de estraza: estos tipos de papeles son propios del sector alimenticio, ya que se los utiliza para embalar o envolver productos que se producen en este.

Papel de valores: es resistente a los roces o pliegues debido a que se los produce con pasta de trapo y celulosa blanqueada de buena calidad. Se los utiliza **para la impresiyn de billetes, cheques, seguros, entre otros.**

Papel biblia: **como su nombre indica, es aquel que se usa para la impresiyn de biblias, asH como tambiñn de diccionarios y enciclopedias.** Su gramaje no supera los 50 gr/m² y es resistente a los rasgados y pliegues.

Papel Kraft: es aquel que se produce con la pasta que lleva su mismo nombre y se lo utiliza para la fabricaciyn de bolsas de papel. Es un papel tenaz y resistente a las rupturas y estiramientos.

Cartyn compacto: es cartyn que deviene del pegado de numerosas hojas, obteniendo un grosor de hasta 4 milHmetros y es el que se utiliza para la producciyn de envases y cajas de productos.

Cartyn ondulado: se lo utiliza para guardar productos frōgiles, que se deban transportar. Varias hojas onduladas o papel encolado entre sH son lo que conforman este tipo de cartyn.

Papel cristal: es transparente, impermeable, resiste las grasas, liso y rHgido. Estas caracterHsticas, sumadas a su bella apariencia, lo hacen preferible para envolver productos de lujo tanto de perfumerHna como de alimentaciyn y confiterHna.

Papel couchH: aquel que suele utilizarse en revistas. Su superficie permite una mejor reflexiyn de la luz, es lisa y compacta.

Tipos de plōsticos

La palabra carga tiene mōltiples significados, uno de ellos alude a aquellas cosas que se transportan, ya sea utilizando algñ vehHculo, animal o haciñndolo la

propia persona. Las mercancías que se transportan para ser comercializadas, y que por tanto requieren un cuidado específico, se clasifican en los siguientes tipos:

Maquinaria pesada: este tipo de carga transporta a maquinarias de gran tamaño y peso, generalmente aquellas utilizadas en el ámbito de la construcción.

Automotriz: esta carga contiene aquellos materiales asociados con el transporte y la industria automotriz, como su nombre indica.

Valiosas: estas cargas están compuestas por productos que presentan un valor muy elevado, tal es el caso del dinero, obras de arte y joyas. Para estos productos se utilizan vehículos que cuentan con seguridad especial y son transportados por varias personas, entre ellos policías o guardias de seguridad que los resguarden de hechos delictivos.

Refrigerados: este cargamento está compuesto por artículos farmacéuticos o alimenticios, entre otros, y que precisan ser transportados a la temperatura que el producto precisa mantenerse. Para estas cargas se necesitan transportes especiales que cuenten con la posibilidad de regular la temperatura.

Peligrosa: los objetos de estas cargas deben ser sometidas a cuidados sumamente estrictos. En caso de que haya algún accidente vial o falle el compartimiento en el que son trasladados pueden afectar al medio ambiente o bien, poner en riesgo la vida de las personas. Esto se debe a que las mercancías de este tipo tienen carácter oxidante, explosivo, inflamable, combustible, corrosivo, venenoso o radioactivo.

A granel: esta clase de carga está compuesto por mercancías que se trasladan en enormes cantidades, usando al vehículo en sí como su recipiente. Dentro de éstas hay dos clases, el granel **líquido** y el **sólido**. En el primer caso, los productos se hallan en estado gaseoso o líquido, como por ejemplo la gasolina, el petróleo y el gas natural comprimido. El granel sólido, en cambio, consiste en productos sólidos, como el cemento, la madera o el carbón.

Producciyn de envases

En tırminos generales, modernas fōbricas de envases de vidrio son las operaciones de tres partes: la casa por lotes, el extremo caliente y el extremo frıo.

Los envases de vidrio son totalmente reciclables y las industrias del vidrio, en muchos paıses mantienen una polıtica, a veces requerido por las regulaciones del gobierno, para mantener un alto precio en el casco de vidrio para asegurar altas tasas de retorno. Las tasas de retorno de 95% no son infrecuentes en los paıses nırdicos. Las tasas de retorno de menos de 50% son habituales en otros paıses. Por supuesto, los envases de vidrio tambiın se pueden volver a utilizar, y en los paıses en desarrollo esto es comın, sin embargo, el impacto ambiental de lavar el recipiente como en contra de refusiyn ellos es incierta. Factores a tener en cuenta aquı son los productos quımicos y el agua dulce se utilizan en el lavado, y el hecho de que un solo contenedor se puede hacer uso mucho mōs ligero, con menos de la mitad de la copa de un contenedor multiusos. Tambiın, un factor importante en la consideraciyn del mundo desarrollado de reutilizaciyn son preocupaciones de los productores mōs el riesgo y la responsabilidad de los productos resultantes de la utilizaciyn de un componente de seguridad desconocida y sin reservas. Cymo envases de vidrio en comparaciyn con otros tipos de embalaje, es difıcil de decir, sin embargo, los estudios del ciclo de vida concluyentes se van a producir.

Impactos ambientales

Al igual que con todas las industrias altamente concentradas, cristalernas sufren moderadamente altos impactos ambientales locales. Para agravar esto es que debido a que son empresas de mercado maduras que a menudo han sido localizados en el mismo sitio durante mucho tiempo y esto ha dado lugar a la invasiyn residencial. Los principales impactos en viviendas residenciales y las ciudades son el ruido, el uso de agua dulce, la contaminaciyn del agua, NO_x y SO_x la contaminaciyn del aire y el polvo.

El ruido es creado por las máquinas de conformación. Operado por aire comprimido, pueden producir niveles de ruido de hasta 106dBA. El ruido que se realiza en el vecindario local depende en gran medida de la disposición de la fábrica de este ruido. Otro factor en la producción de ruido es movimientos de camiones. Una fábrica típica procesará 600T de material de un día. Esto significa que algunos 600T de la materia prima tiene que venir en el sitio y la misma fuera de la página de nuevo como producto terminado.

El agua se utiliza para enfriar el horno, el compresor y el vidrio fundido no utilizada. El uso del agua en las fábricas varía ampliamente, puede ser tan poco como una tonelada de agua utilizada por tonelada de vidrio fundido. De la una tonelada aproximadamente la mitad se evapora para proporcionar el enfriamiento, el resto consiste en una corriente de aguas residuales.

La mayoría de las fábricas utilizan agua que contiene un aceite emulsionado para enfriar y lubricar la gota de corte de las cuchillas de corte. Esta agua cargada de aceite se mezcla con el flujo de salida de agua contaminando por lo tanto. Las fábricas suelen tener algún tipo de equipos de tratamiento de agua que elimina este aceite emulsionado con diversos grados de eficacia.

Los óxidos de nitrógeno son un producto natural de la quema de gas en el aire y se producen en grandes cantidades por hornos a gas. Algunas fábricas en ciudades con especiales problemas de contaminación atmosférica se mitigan mediante el uso de oxígeno líquido, sin embargo, la lógica de esto, dado el costo de carbono de no utilizar regeneradores y tener que licuar y transportar el oxígeno es altamente cuestionable. Los óxidos de azufre se producen como resultado del proceso de fusión de vidrio. La manipulación de la fórmula de lote puede efectuar cierta mitigación limitado de este; lavado penacho de escape alternativamente, se puede utilizar.

Las materias primas para la fabricación de vidrio son todo el material polvoriento y se suministran ya sea en forma de polvo o como un material de grano fino. Sistemas de control de materiales con polvo tienden a ser difíciles de mantener, y dadas las grandes cantidades de material movido cada día, sólo una

pequea cantidad tiene que escapar para que haya un problema de polvo. Desperdicios tambiін se mueve alrededor de una fбbrica de cristal y tiende a producir partнculas finas de vidrio cuando pala o roto.

VOCABULARIO

empaque	упаковка
venta	продажа
elaborado	обработанный
cosechar	собирать
acomodar	размещать
vinculo comercial	деловые отношения
consumidor	потребитель
distribuciyn	распределение
comercializaciyn	маркетинг
riesgos fнsicos y ambientales	физические и экологические риски
almacenamiento y transporte	хранение и транспортировка
fabricaciyn	производство
capacidad especнfica	удельная емкость
compatibilidad	совместимость
podar armarse	вооружаться
manejo	обработка
productos perecedero	скоропортящиеся продукты
separar	разделить
aislar	изолировать
fijar	укреплять
sellar	печатать
mercado	рынок
costos ocultos	скрытые расходы
los productos que compiten por el mercado	
конкурирующие продукты на рынке	

costo de los inventarios	стоимость запасов
almacén	склад
recorrer grandes distancias	преодолевать большие дистанции
estrategia comercial	бизнес-стратегия
eventualidades	непредвиденные расходы
satisfacer necesidades	удовлетворять потребности
fragilidad	хрупкость
eliminación	удаление
reciclable	переработка
sensibilidad al sol, humedad luz, plagas	
чувствительность солнечному свету, влаге, вредителям	
madera	дерево
papel	бумага
vidrio	стекло
ventajas	преимущества
desventajas	недостатки
depender de	зависеть от
embalaje para exportación	упаковка для экспорта
contenedor	контейнер
tamaño	размер
de menor a mayor	от низкого до высокого
espesor	толщина
daños	повреждение, ущерб
película plástica encogible	термоусадочная полиэтиленовая пленка
espuma amoldada	формованный пенопласт
corrugado	гофрированный
cinta	лента
embalaje primario	первичная упаковка
resistente	стойкий

cloruro de polivinilo
tereftalato de polietileno
palletes
grandes bolsas
única pared cartyn
doble pared, triple pared
duro y fuerte
hojas
pasta de fibra vegetal
papel parafinado
envolver
buena calidad
resistente a las rupturas
estiramiento
cartyn ondulado
cristal
trasparente
impermeable
resiste a las grasas
liso
bella apariencia
confiterна
revistas
superficie reflexiyn
maquinaria pesada
automotriz
valioso
refrigerado
peligroso
líquido

поливинилхлорид
полиэтилен терефталата
поддоны
большие мешки
однослойный картон
2-х,3-хслойный картон
жесткий и сильный
листы
растительные волокна целлюлозы
пергаментная бумага
заворачивать
хорошее качество
устойчивость к разрыву
растягивание
гофрокартон
стекло
прозрачный,
водонепроницаемый
устойчивость к жирам
гладкий
красивый внешний вид
кондитерские изделия
журналы
отражающая поверхность
тяжелая техника
автомобильный
ценный
охлажденный
опасный
жидкость

sylido	твёрдый
envases de vidrio	стеклянная тара
recyclable	переработка
refusiyn	переплав
multiuso	многофункциональный
ciclo de vida	жизненный цикл
impactos	воздействие
ruido	шум
contaminaciyn del agua	загрязнение воды
contaminaciyn del aire	загрязнение воздуха
máquinas conformaciyn	формовочные машины
aire comprimido	сжатый воздух
enfriar	охлаждать
eficacia	эффективность
equipos para el tratamiento del agua	оборудование для очистки воды
quemar gas	сжигать газ
hornos a gas	газовые печи
oxígeno líquido	жидкий кислород
carbono	углерод
fusiyn de vidrio	плавка стекла
penacho escape	выхлопные газы
material polvoriento	порошкообразный материал
material de grano fino	мелкозернистый материал
desperdicios	отходы

TEXTO 10. ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE

- I. **Lea y traduzca el texto “Abastecimiento del agua potable”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases

III. Aprenda de memoria el vocabulario

El desarrollo de la Osmosis Inversa estuvo íntimamente ligado al abastecimiento de agua potable mediante el uso de recursos salobres. El suministro de agua es un problema creciente en muchos países del mundo, ya que una cantidad apreciable de comunidades ven afectados sus recursos hídricos por una creciente escasez, salinidad o contaminación de los mismos. Este problema es común en las regiones áridas y semiáridas de los países.

En la actualidad, muchas comunidades del mundo se abastecen de agua potable mediante el uso de sistemas de Osmosis Inversa (Sur de los Estados Unidos, Oeste y Centro de México, Israel, Países Arabes, etc.).

Los mismos brindan una solución técnico-económica interesante, especialmente para poblaciones que por su ubicación geográfica no cuentan con recursos utilizables. Para ejemplificar, podemos citar el caso de Ocean Reef Club, Key Largo, Florida, E.E.U.U., donde el agua de mar invade los acuíferos subterráneos. En 1972 fue instalada una planta con una capacidad de 1300 m³/día y un año más tarde fue ampliada a 2400 m³/día. El sistema reduce los sólidos totales disueltos de 7000 a 390 ppm (ver tabla II) y provee agua a la comunidad a costos inferiores a los que insume la utilización del acueducto de Florida, que provee agua a la península desde el continente.

El sistema usa elementos en espiral y fue instalado por la División Fluid Systems de UOP. Tiene 900 elementos contenidos en 150 tubos de presión operando entre 28 y 35 kg/cm² de presión. Normalmente, las membranas de este sistema duran tres años, y la mayor parte del costo de operación lo constituye el reemplazo de las mismas.

El sistema requiere aproximadamente entre 15 y 30 minutos de atención diaria.

Los costos de inversión y operación para los sistemas de Osmosis Inversa que operan con agua salobre de hasta 10.000 ppm de sólidos disueltos, pueden observarse en la tabla III.

Debido a la versatilidad de la tecnología considerada, se han difundido en E.E.U.U. y Europa pequeños equipos (menos de 5 m³/día) que abastecen de agua potable a familias, comercios e instituciones (hospitales, hoteles, etc.). Estas unidades son de bajo costo y fácil operación, lo que les permite ser utilizadas para reducir los sólidos totales disueltos, contaminantes (Ar, F, etc.) y eliminar microorganismos del agua afectada al consumo humano.

VOCABULARIO

abastecimiento de agua potable	водоснабжение
osmosis Inversa	обратный осмос
recursos hídricos por una creciente escasez	
растущий дефицит водных ресурсов	
agua potable	питьевая вода
acuíferos	подземные водоносные горизонты
tubos de presión	трубы высокого давления
agua salobre	солончатая вода
contaminantes sólidos	твердые загрязняющие вещества

Abastecimientos de aguas para usos industriales

En los últimos diez años, debido al creciente desarrollo industrial, se está produciendo un alarmante deterioro de los recursos hídricos disponibles (en su gran parte subterráneos). Este deterioro se traduce en un agotamiento del medio utilizado que obliga a recurrir a fuentes hasta el momento no consideradas como de uso posible. Como ejemplo, podemos citar zonas del Gran Bs. As., tales como los partidos de San Fernando, La Matanza, Quilmes, Berazategui, etc., donde las industrias de la zona están planteándose la necesidad de recurrir a los acuíferos más profundos, de alto contenido salino (mayor de 2000 ppm de STD). Por las

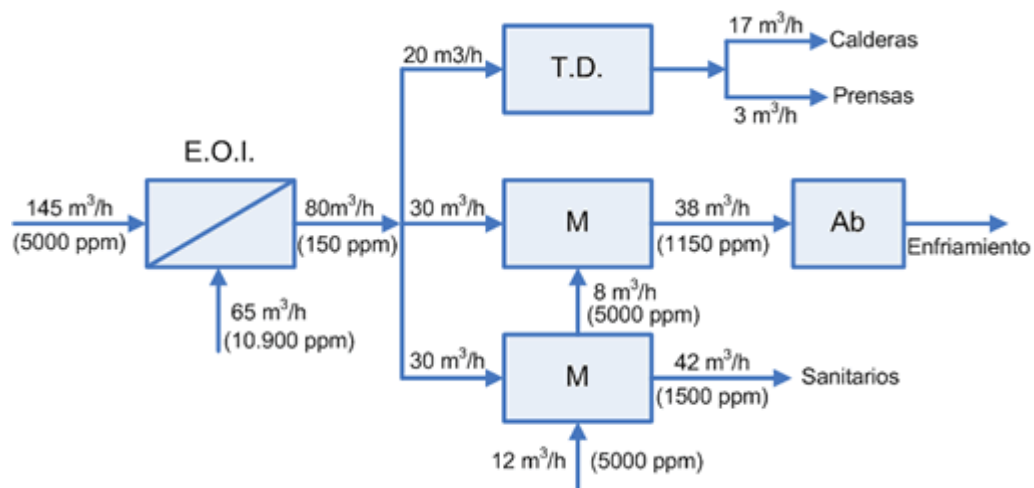
mismas razones, muchas industrias se enfrentan a una creciente y, por lo tanto, **alarmante contaminaci3n salina de las aguas** utilizadas, lo que representa un **aumento importante en los costos de operaci3n.**

Una exitosa soluci3n a este problema ha sido, en otros pa3ses, el uso de las **t3cnicas de Osmosis Inversa como complemento o parte 3nica en el tratamiento de aguas para calderas, circuitos de enfriamiento, procesos, sanitarios, etc.**

La Osmosis Inversa, sin ser la **m3s acabada soluci3n al problema, ofrece probados y satisfactorios beneficios t3cnico-econ3micos en la aplicaci3n industrial.**

Como ejemplo, podemos citar el caso de una importante industria del **Gran Buenos Aires, que en los 3ltimos a3os vio agravado su abastecimiento de agua por un irreversible crecimiento salino (de 600 ppm a 3000-4000 ppm STD).** Esta situaci3n, adem3s de **eleva considerablemente los costos operativos de sus sistemas tradicionales, lleg3 a poner en peligro la producci3n. Ante la gravedad del problema, las autoridades de la empresa se plantearon seriamente la necesidad de encontrar una urgente soluci3n. Las alternativas planteadas fueron dos: Construir un acueducto de un recurso superficial cercano, o instalar un sistema de ysmosis inversa. La decisi3n se inclin3 hacia la segunda alternativa, por presentar las siguientes ventajas:**

- **Menor inversi3n inicial y posibilidad de realizar la misma en forma escalonada, debido al car3cter modular de la t3cnica.**
- **Costos operativos competitivos (se debe aclarar que la paridad de los costos se daba en esta oportunidad por tratarse de un acueducto de escasa extensi3n).**



La figura muestra una alternativa de como se ha utilizado el sistema en el caso mencionado. La misma muestra la posibilidad del mezclado de aguas de distinta calidad y el uso de los equipos preexistentes. (T.D., Torre Descarbondadora - M, Mezclador - Ab, Ablandador).

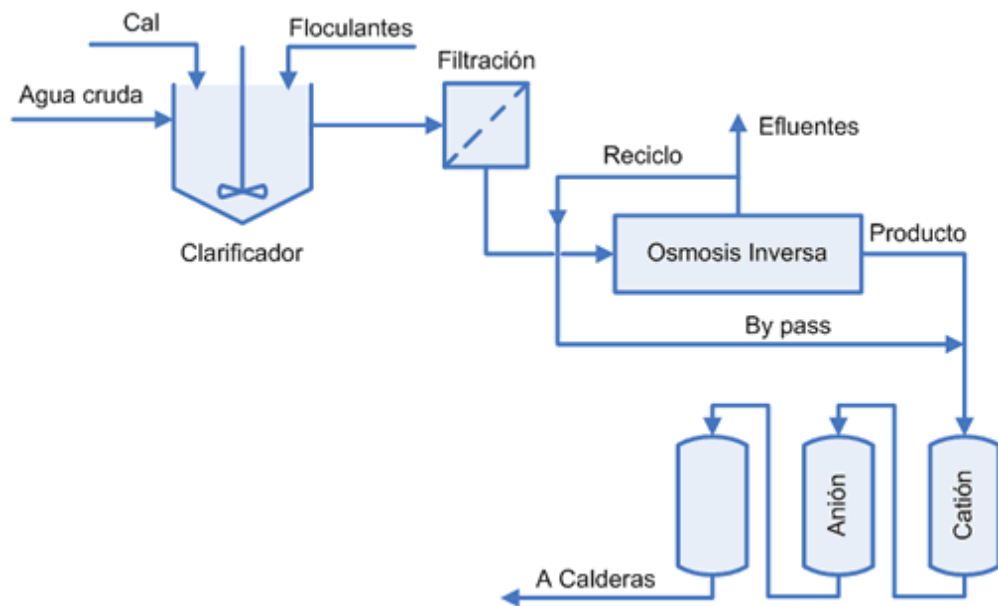
La técnica más comúnmente utilizada en el tratamiento de aguas para uso industrial, es el intercambio iónico. En muchos casos, la capacidad de los equipos intercambiadores ha disminuido a casi la mitad, debido a un aumento de los sólidos totales disueltos en el agua a tratar, a la degradación o ensuciamiento de las resinas o a la combinación de ambos factores. Conjuntamente con la disminución de la capacidad, se da el aumento de los costos de los regenerantes químicos (especialmente, los ácidos y la soda cáustica) y el aumento del dosaje de los mismos para aumentar la calidad del agua.

El uso de equipos de Osmosis Inversa como pretratamiento de los sistemas de intercambio o, en algunos casos, como único tratamiento, se ha generalizado en todo el mundo debido a una serie de ventajas como las que se describen a continuación:

- Disminución apreciable de los costos operativos, fundamentalmente por la disminución de regenerantes químicos (hasta el 80%) y mano de obra.
- Mejoramiento de la calidad del agua producto, cabiendo señalar que combinado con desmineralizadores, se utiliza en la producción de agua ultrapura.
- Prolongación de la vida útil de las resinas de intercambio por la eliminación de los sólidos orgánicos disueltos y en suspensión.

- Disminuciyn del tamaco de los equipos convencionales.
- Reducciyn del contenido de sñlice.

Para ejemplificar, podemos citar el caso de la compařna Texas Utilities Generating, que en el aco 1970 tuvo problemas como los anteriormente descritos, en el agua de reposiciyn de las calderas de alta presiyn. En mayo de 1971 instala un sistema de osmosis inversa de 240 m³/dña como pretratamiento a una bacteria de desmineralizadores. La inversiyn inicial del equipo de ysmosis inversa fue de 45.0000 dylares, mientras que un nuevo desmineralizador para trabajar con alto contenido de sylidos totales disueltos, suponna una erogaciyn de 100.000 dylares.



Este sistema funciony durante 2 acos con un tipo de membrana (elemento Roga Modelo 4000- Fluid Systems), y en el aco 1974 se produjo el reemplazo por elementos de mejor rechazo y producciyn (elementos Roga Modelo 4100).

En la actualidad, la unidad industrial m3s grande (13.000 m³/dña) se encuentra instalada en Sumitomo Metal Industries, en Kashima, Japyn. Esta unidad procesa agua de reposiciyn de calderas y funciona con elementos Roga de 4 pulgadas de di3metro. Actualmente, se fabrican elementos de 8 y 12 pulgadas que permiten unidades m3s compactas y, por lo tanto, menores costos de inversiyn y operaciyn. Asimismo, el uso de la Osmosis Inversa en aquellas industrias que requieren agua ultrapura (electrynica, farmaciytica, usinas termoel3ctricas, etc.),

tiene una amplia aceptaci3n debido al mejoramiento de la calidad del agua y a la disminuci3n de los costos.

VOCABULARIO

uso industrial	промышленное использование
acuñferos	водоносные горизонты
costos de operaci3n	эксплуатационные расходы
beneficios	преимущества
acueducto	акведук
inversi3nes	инвестиции
costos	затраты
método de intercambio de iones	метод ионного обмена
agua desmineralizada	деминерализованная вода
unidad industrial	промышленный узел

Ciclo hidrol3gico

El **ciclo hidrol3gico** o ciclo del agua es el **proceso de circulaci3n del** agua entre los distintos compartimentos de la **hidrosfera**. Se trata de un **ciclo biogeoquímico** en el que hay una **intervenci3n de reacciones químicas**, y el agua se traslada de unos lugares a otros o cambia de **estado físico**.

El agua de la **hidrosfera** procede de la **desgasificaci3n del manto**, donde tiene una presencia significativa, por los procesos del vulcanismo. Una parte del agua puede **reincorporarse al manto con los sedimentos oceánicos de los que forma parte cuando éstos acompaúan a la litosfera en subducci3n**.

La mayor parte de la masa del agua se encuentra en forma **líquida**, sobre todo en los **océanos** y mares y en menor medida en forma de **agua subterránea** o de agua

superficial por ejemplo en los **rios** y arroyos. El segundo compartimento por su importancia es el del agua acumulada como hielo sobre todo en los casquetes glaciares **antártico** y **groenlandés**, con una **participación pequeña de los glaciares de montaña**, sobre todo de las latitudes altas y medias, y de la banquisa. **Por último, una fracción menor está presente en la atmósfera** como vapor o, en estado gaseoso, como nubes. **Esta fracción atmosférica es sin embargo muy importante para el intercambio entre compartimentos y para la circulación horizontal** del agua, de manera que se asegura un suministro permanente a las regiones de la superficie continental alejadas **de los depósitos principales**.

El agua existe en la Tierra en tres estados: **sólido** (hielo, nieve), **líquido** y gas (**vapor de agua**). **Océanos, ríos, nubes y lluvia están en constante cambio**: el agua de la superficie se evapora, el agua de las nubes precipita, la lluvia se filtra por la tierra, etc. Sin embargo, la cantidad total de agua en el planeta no cambia. La **circulación y conservación de agua en la Tierra se llama ciclo hidrológico, o ciclo del agua**.

El ciclo hidrológico comienza con la **evaporación del agua desde la superficie del océano**. A medida que se eleva, el aire humedecido se enfría y el vapor se transforma en agua: es la **condensación**. Las gotas se juntan y forman una nube. Luego, caen por su propio peso: es la **precipitación**. Si en la atmósfera hace mucho frío, el agua cae como nieve o granizo. Si es más cálida, caerán gotas de lluvia.

Una parte del agua que llega a la superficie terrestre será **aprovechada por los seres vivos**; otra **escurrirá por el terreno hasta llegar a un río, un lago o el océano**. A este fenómeno se le conoce como **escorrentía**. Otro porcentaje del agua **se filtrará a través del suelo, formando acuíferos o capas de agua subterránea**, conocidas como **capas freáticas**. Este proceso es la **infiltración**. Tarde o temprano, toda esta agua **volverá nuevamente a la atmósfera, debido principalmente a la evaporación**.

VOCABULARIO

ciclo del agua	круговорот воды
aguas subterráneas	грунтовые воды
evaporación	испарение
precipitaciones	осадки
escorrentía	сток
acuífero	водоносный горизонт

Efectos químicos del agua

El agua, al desplazarse a través del ciclo hidrológico, transporta sólidos y gases en disolución. El carbono, el nitrógeno y el azufre, elementos todos ellos importantes para los organismos vivos, son volátiles y solubles, y por lo tanto, pueden desplazarse por la atmósfera y realizar ciclos completos, semejantes al ciclo del agua.

La lluvia que cae sobre la superficie del terreno contiene ciertos gases y sólidos en disolución. El agua que pasa a través de la zona insaturada de humedad del suelo recoge dióxido de carbono del aire y del suelo y de ese modo aumenta de acidez. Esta agua ácida, al llegar en contacto con partículas de suelo o roca madre, disuelve algunas sales minerales. Si el suelo tiene un buen drenaje, el flujo de salida del agua freática final puede contener una cantidad importante de sólidos disueltos, que irán finalmente al mar.

En algunas regiones, el sistema de drenaje tiene su salida final en un mar interior, y no en el océano, son las llamadas cuencas endorreicas. En tales casos, este mar interior se adaptará por sí mismo para mantener el equilibrio hídrico de su zona de drenaje y el almacenamiento en el mismo aumentará o disminuirá, según que la escorrentía sea mayor o menor que la evaporación desde el mismo.

Como el agua evaporada no contiene ningún sólido disuelto, éste queda en el mar interior y su contenido salino va aumentando gradualmente.

Si el agua del suelo se mueve en sentido ascendente, por efecto de la capilaridad, y se está evaporando en la superficie, las sales disueltas pueden ascender también en el suelo y concentrarse en la superficie, donde es frecuente ver en estos casos un estrato blancuzco producido por la acumulación de sales.

Cuando se acade agua de riego, el agua es transpirada, pero las sales que haya en ésta quedan en el suelo. Si el sistema de drenaje es adecuado, y se suministra suficiente cantidad de agua en exceso, como suele hacerse en la práctica del riego superficial, y algunas veces con el riego por aspersión, estas sales se disolverán y serán arrastradas al sistema de drenaje. Si el sistema de drenaje falla, o la cantidad de agua suministrada no es suficiente para el lavado de las sales, éstas se acumularán en el suelo hasta tal grado en que las tierras pueden perder su productividad. Éste seña, según algunos expertos, la razón del decaimiento de la civilización Mesopotámica, irrigada por los ríos Tigris y Éufrates con un excelente sistema de riego, pero con deficiencias en el drenaje.

VOCABULARIO

zona no saturada	ненасыщенная зона
acidez	кислотность
drenaje	дренаж
salida	отток
aguas del suelo	грунтовые воды
fuerzas capilares	капиллярные силы
acumulación de sales	накопление солей
riego	орошение

TEXTO 11. ARQUITECTURA DE ESPACA

- I. **Lea y traduzca el texto “Arquitectura de Espaca”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

Espaca conserva los monumentos de la arquitectura romana, gytica, бrabe, barroca y modernista. El Imperio Romano dejy en Espaca junto con su idioma y su derecho una importante herencia monumental. El monumento mбs famoso de la йpoca romana es el colosal Acueducto de Segovia, que servna para transportar agua desde las montacas hasta las ciudades romanas. Es una construcciyn de casi un kilymetro de longitud, 30 metros de altura y 167 arcos. Ademбs de las obras pбblicas como los acueductos, puentes y puertos, los romanos construnan edificios dedicados a los espectбculos, entre los que sobresale el Anfiteatro de Mйrida. Teatros, anfiteatros y circos de gran valor artнstico estбn restaurados y se utilizan hoy dna para los conciertos y festivales de teatro clбsico. Pero lo que sorprende mбs es la herencia de la йpoca musulmana. La gran Mezquita de Cyrdoba y el palacio de los reyes moros de la Alhambra son dos obras **claves del arte бrabe**.

Tienen algunos elementos muy originales como arcos y columnas, pintados a la manera бrabe. Cuando se habla de la Espaca mora o musulmana, se habla de un largo periodo cuando convivnan tres poblaciones con religiones diversas, los

judhos, los musulmanes y los cristianos. Los brabes que quedaron en Espaca despuys de la conquista de los cristianos desarrollaron la arquitectura mudejar. Este estilo singular surgiy de la combinaciyn de elementos cristianos (rombnicos o gyticos) con los elementos y las tñnicas decorativas musulmanes. Para el estilo mudejar es caracterhstico material barato: ladrillos, yeso, madera, tejas y mosaicos de cerbmica.

En los siglos XII-XIII se introduce en Espaca el estilo gytico, cuando se construyeron las catedrales de Burgos, Toledo y Leyn. El gytico espacol tiene la particularidad de combinar con elementos mudejares. El Renacimiento en Espaca coincide con el final de la Reconquista, con el descubrimiento de Amñrica y con la unificaciyn de Espaca. La iglesia catylica utilizaba la cristiandad como el elemento unificador. Se construyen edificios religiosos y civiles en el estilo plateresco, mucho mbs ornamental que el puro estilo renacentista italiano. Un ejemplo de este estilo es la Universidad de Salamanca.

El barroco en Espaca estb caracterizado por la ornamentaciyn complicada e imaginaciyn desbordada. La obra maestra de barroco es la Plaza Mayor de Salamanca.

El mbs conocido fue el arquitecto Antonio Gaudñ. Gaudñ sintetizy las artes: su arquitectura incluna mosaicos y otras decoraciones originales. Sus obras mbs famosas son el templo de la Sagrada Familia, el Parque Gbell y los bellos edificios de viviendas en Barcelona. Pero el movimiento evolutivo no cesa y, hasta hoy, se puede considerar Barcelona como un centro internacional de la arquitectura modernista.

VOCABULARIO

dejar	оставлять, покидать
herencia	наследие
colosal	гигантский, огромный, великолепный

longitud	длина
altura	высота
puentes	мосты
sobresalir	выступать, возвышаться, выделяться
sorprender	удивлять
obrasdelarte	произведения искусства
judнос	евреи
ladrillo	кирпич
yeso	штукатурка
madera	древесина
tejas	черепица
obra maestra	шедевр

Los rasgos típicos de la arquitectura contemporánea de España

La arquitectura contemporánea de España lleva los rasgos típicos para cada ciudad europea. Las ciudades evolucionan y agrandan su configuración, se subdividen en áreas urbanas e industriales. Los megapylisis modernos como Madrid, Barcelona, Valencia, en su desarrollo activo se alejan proporcionalmente de la simplicidad de su contextura original, se hacen mucho mas complejas y multiformas en su apariencia.

Como resultado podemos observar la mezcla increíble de los estilos de la arquitectura urbana. Obras de arte de la arquitectura de los siglos pasados están estrechados entre los edificios modernos de cristal y metal. Por suerte han conservado los edificios históricos que determinan la cara de cada ciudad española. Así no podemos imaginar la arquitectura de Barcelona sin las construcciones de Antonio Gaudí: Casa Milá, Casa Batlló, Catedral Sagrada Familia, Parque Guell.

Los edificios del Madrid viejo se caracterizan por el estilo de clasicismo, con las fachadas pomposas y mucha decoración.

La arquitectura urbana del centro del país lleva rasgos medievales, con las calles estrechas y casas oscuras. Al contrario, las ciudades que están situadas a las costas del mar Mediterráneo tienen la arquitectura del estilo mediterráneo: predominan las casas blancas no más de dos o cuatro pisos, con los tejados cubiertos por tejas, y muy simples en su configuración.

El sur del país representa la arquitectura del estilo mudéjar. En Córdoba - famosa Mezquita, en Granada - La Alhambra, en Sevilla - La Giralda. En las casas privadas hasta nuestro tiempo se conservan los patios internos con el fuente o jardín - el rasgo característico para la arquitectura mudéjar.

En general España como famoso centro del turismo europeo aspira conservar la particularidad de la arquitectura nacional para atraer con esto a los turistas.

VOCABULARIO

rasgos	черты
agrandar	увеличивать
mezcla	смешение
medieval	средневековой
tejados cubiertos por tejas	крыши покрытые плиткой
particularidad	особенность
atraer	привлекать

TEXTO 12. EMPRESAS CONSTRUCTORAS

- I. **Lea y traduzca el texto** “Las empresas constructoras de España”

II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases

III. Aprenda de memoria el vocabulario

Las empresas constructoras

Actualmente muchas empresas constructoras poseen de las capacidades de la **producciyn de los productos de la construcciyn**, muchas de ellas ayudan al medio ambiente. **Ahora voy a describir las actividades mbs populares dela empresa tnpica** en Madrid.

SECTORES DE ACTIVIDAD:

Especializaciyn en proyectos de ingenierna, arquitectura y servicios urbanos que se clasifican segun las especialidades que se exponen a continuaciyn:

1. MEDIOAMBIENTE.
2. ENERGIA.
3. INFRAESTRUCTURAS.
4. SALUD.
5. AGROINDUSTRIALES Y PESQUEROS.
6. INSTALACIONES INDUSTRIALES.
7. DESARROLLO SOCIAL.
8. SUMINISTROS Y EQUIPAMIENTOS.
9. SERVICIOS URBANOS.
10. FORMACION Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.

PROYECTOS DE INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL:



Dentro de esta gama de proyectos se encuentran:

- 1) Plantas de Tratamiento de Agua Potable;
- 2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Hay tanto en grandes plantas como en proyectos rurales a base de pequeños acueductos rurales y pequeñas plantas de saneamiento rural, con instalación a base de “Plantas Paquete” consistente en pequeñas plantas, tanto potabilizadoras como depuradoras, montadas sobre contenedores e instaladas sobre una sencilla losa de cimentación, para poblaciones de 200 a 25.000 de habitantes.

También entran en esta gama de proyectos los de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos, incluyendo los sistemas de Recolección, Transporte, Sistemas de Transferencia, Tratamiento y Disposición final de los Residuos, incluyendo Vertederos Controlados y Plantas de Reciclaje. De igual manera se hacen proyectos para el tratamiento específico de los Desechos Clínicos y Hospitalarios, incluyendo también la recogida selectiva, el tratamiento y la disposición final de los mismos.

PROYECTOS DE ENERGIA:



Dentro de esta gama de proyectos están los proyectos de energía convencional como son los proyectos de Plantas de Generación a base de Minicentrales Hidroeléctricas, de Plantas de Fuel, de Plantas de Gas, etc.

También es el representante de un importante fabricante de Plantas de Energía a base de Grupos Electrógenos que van desde 5 Kva. hasta 3.000 Kva.

En este sector también se hacen proyectos de Líneas Eléctricas, tanto de Transporte, Distribución, Suministro, etc. así como de Centros de Transformación y Subestaciones.

Una parte importante de este sector de actividad son las Energías Renovables entre las que trabajan están los Proyectos de Energía Eólica. Pueden hacer instalaciones de energía eólica, mediante la creación de parques de generadores eólicos o bien con la instalación de pequeños generadores aislados para pequeñas comunidades o viviendas aisladas.

También dentro de las Energías renovables tienen los Proyectos de Energía Solar Térmica, Proyectos de Energía Termosolar, y por último los de Energía Solar Fotovoltaica, en sus dos versiones de Plantas conectadas a Red (“Huertos Solares”) o en su versión de Sistemas Fotovoltaicos Aislados, especialmente apropiados para la Electrificación Rural para dotar de energía a viviendas aisladas o a pequeños núcleos de población en el medio rural. Estos últimos a base de instalar unos sencillos kits Fotovoltaicos de fácil instalación y mantenimiento.

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS



Dentro de esta gama de proyectos se puede incluir los de Carreteras, Caminos Rurales, Puentes, Túneles, Pasos Elevados, Viaductos, etc.

Proyectos de Ferrocarriles, incluida la Electrificación de Líneas.

También actúan en proyectos de Puertos, Aeropuertos, Canalizaciones, Adecuación de Márgenes y Litorales, Drenajes, etc.

En otra faceta se puede incluir aquí los Proyectos de Urbanización, creación de Parques Industriales, Campos de Golf, Instalaciones Deportivas, Complejos Turísticos, etc.

PROYECTOS HOSPITALARIOS Y DE SALUD:



En este sector entran los Proyectos de Hospitales, Centros de Salud, Clínicas Mviles, Clínicas Fluviales, Ambulancias, etc.

Los Proyectos de Hospitales **Generales** son para atención a la salud en grandes centros urbanos y los Proyectos de Centros de Salud son para **comunidades menores o barrios periféricos**.

Para las comunidades rurales muy diseminadas por el territorio se hacen proyectos para prestar los mismos servicios pero son proyectos basados en **suministros de servicios médicos, clínicos de salud, e incluso hospitalarios desde centros montados en vehículos de 4Ч4 con capacidad para llevar la atención sanitaria al medio rural**. Estos servicios se montan **sobre vehículos 4Ч4 que van acompañados de un vehículo ambulancia y otro vehículo de transporte del personal sanitario** y sobre los que se instalan equipamiento e instrumental suficiente para llevar a cabo labores de:

Consulta de Medicina General;

Consultas de **Odontología, Oftalmología, Otorrinolaringología, etc.**;

Consulta de Educación Nutricional;

Sala de Rayos X;

Laboratorio;

Almacén y Dispensario de Medicamentos y Material Clínico;

Quiryfanos;

De igual manera, pero para territorios o comunidades donde solo se pueda acceder por vías fluviales, se montan estas clínicas sobre barcazas de fondo plano que pueden navegar por estas vías y acceder a los márgenes donde están las poblaciones y llevarles los servicios de salud requeridos por estas comunidades.

Desde las unidades anteriores (vehículos y barcazas) se pueden hacer también campacas de dispensación de medicamentos, campacas de nutrición, campacas de prevención por especialidades diversas, etc.

También se hace el diseño y el equipamiento de Ambulancias (de traslado, de emergencias, UVI, etc.) tanto terrestres (turismos y de 4x4) como acuáticas (fluviales y marítimas).

PROYECTOS AGROINDUSTRIALES Y PESQUEROS:



Proyectos de Riegos y Tecnologías de Cultivos y Edafología. Depósitos, Represas, Estaciones de Bombeo, Proyectos de Caracterización Agroecológica, etc.

Industrias de Transformación de Productos Agrarios, Envasado y Comercialización, Instalaciones de Frío, etc.

Proyectos de Industrias Pesqueras tanto de Transformación como de Comercialización y Distribución, Instalaciones de Frío para la congelación y conservación, así mismo para el suministro del transporte adecuado. Astilleros artesanales para la fabricación de pequeñas embarcaciones en comunidades en desarrollo, Escuelas Técnico Pesquera.

Proyectos de Explotaciones Ganaderas, tanto de producciyn como de sacrificio y comercializaciyn. Industrias C3rnicas, especialmente mataderos de reses, aves, porcino y ovino. AsH como las industrias derivadas para sus transformados.

PROYECTOS PARA INSTALACIONES INDUSTRIALES:



Son proyectos con los que se desarrollan instalaciones para procesos industriales diversos. Se puede citar Parques Industriales y Edificios Industriales en general, Centrales T3rmicas, Centrales Nucleares, Plantas Petroqu3micas, Fabricas de Pinturas, Fundiciones, Fabrica de Transformados de Piedra Natural, de vidrio, Plantas Asf3lticas, Plantas de Bridos, Centrales de Hormigonado, Fabricas de Torres El3ctricas, Fabricas de Productos Qu3micos para Tratamientos de Agua, Plantas Envasadoras de L3quidos, etc.

PROYECTOS DE DESARROLLO SOCIAL:



Se realizan los proyectos de desarrollo social como los Proyectos de Desarrollo de zonas agrícolas, con puesta en regadío de explotaciones comunitarias.

Proyectos de Desarrollo de la pesca artesanal, con la aplicación de nuevas tecnologías, tanto en la construcción y reparación de embarcaciones, como en la aplicación de nuevas artes y también en la aplicación de mejoras del transporte y de la cadena de frío de los productos de la pesca.

Proyectos de Desarrollo agropecuario de zonas rurales, mejorando la tecnología de las explotaciones, creando granjas comunales y sobre todo con la creación de pequeños mataderos rurales y mejorando el transporte y la refrigeración de los productos para la puesta en el mercado.

Proyectos de Realojamiento, para el alojamiento de población bajo los efectos de catástrofe, o en lugares con gran carencia de viviendas. Se basan en suministro e instalación de viviendas prefabricadas, barracones o incluso campamentos con todas las dotaciones de servicios tanto de saneamiento, agua potable, salud, educación, etc.

Como complemento a este tipo de Proyectos, también se pueden suministrar Hospitales de Campaña, Cocinas, Escuelas, etc.

Proyectos de Educación con la Construcción y Equipamiento de Escuelas y Centros de Formación Profesional y Talleres. Institutos Tecnológicos Específicos y Centros de Alta Formación Tecnológica. Todo ello en colaboración con varias Universidades Españolas.

En otro orden de actuaciones hay Proyectos de Catastro, tanto rústico como urbano e industrial. Incluyendo hasta la Titulación de Tierras e Inscripción en los Registros correspondientes, en caso de existir. Proyectos de Concentración Parcelaria, etc.

PROYECTOS DE SUMINISTRO Y EQUIPAMIENTO:



Proyectos de Protecciyn Civil, incluyendo el suministro de material de rescate, de material sanitario, hospitales de campaca, cocinas de campaca, campamentos para refugiados, campamentos con todas la dotaciones de servicios tanto de saneamiento, agua potable, salud, educaciyn, etc.

Proyectos para Cuarteles de Bomberos, desde el diseco, suministro y construcciyn de las propias instalaciones y acuartelamientos como el suministro del equipamiento, desde el equipo personal y las herramientas manuales b́sicas hasta los equipos pesados como los camiones, escaleras, motobombas, vehнculos ligeros y vehнculos 4Ч4 para incendios forestales, etc.

Suministros de todos los equipamientos para hacer una empresa de Obras Publicas como son la maquinaria y equipo de obras ṕblicas, retroexcavadoras, camiones, compactadoras, camiones cisternas, palas cargadoras, plantas de asfalto y de hormigyn, etc.

Material Educativo y equipamiento de Centros Escolares y de Formaciyn Profesional.

PROYECTOS PARA SERVICIOS URBANOS:



Forman parte de esta actividad aquellos Proyectos de Urbanismo como son los Planes Directores Generales de Ordenaci3n Urbana (PGOU), los Planes Parciales, etc.

Proyectos de Ingenier3a Urbana, como son los proyectos de redes de suministros, de efluentes, viales, acerado, parques p3blicos, alumbrado publico, mobiliario urbano, etc.

Tambi3n se incluyen aqu3 los Proyectos de Transporte Publico, tanto en su vertiente de ordenaci3n del tr3fico con estudios de rutas, de semaforizaci3n, etc. como en su vertiente de suministro de veh3culos de transporte publico, revisi3n de emisiones contaminantes consecuencia del tr3fico en los n3cleos urbanos densamente poblados, etc.

PROYECTOS DE FORMACION Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL:



Son proyectos orientados a formaci3n en el 3mbito institucional, con la formaci3n de altos cargos, funcionarios, cargos p3blicos, etc., se incluyen incluso unas titulaciones acad3micas concertadas con Universidades Espa3olas.

Tambi3n se hacen cursos y programas de formaci3n para altos ejecutivos de grandes estructuras empresariales como Empresas Petroleras, Empresas Navieras, Astilleros, Empresas Aeron3uticas, Polic3as, Estamentos Militares, etc. ASH son las funciones de la empresa constructora en Espa3a.

VOCABULARIO

medioambiente	окружающая среда
agroindustriales	АПК (Агропромышленные комплексы)
instalaciones industriales	промышленные объекты
suministros y equipamientos	электропитание и оборудование
formación y fortalecimiento institucional	образовательные и развивающие программы в учреждениях
grandes plantas	крупные установки
potabilizado	выполняющий функции очистки
de puradoras	канализационные функции
sistemas de transferencia	системы передачи
sistemas de tratamiento y disposición	системы обработки и удаления отходов
final de los residuos	
vertederos controlados	контролируемые мусорные свалки
minicentrales hidroeléctricas	мини гидроэлектростанции
plantas de fuel	топливные установки
centros de transformación y subestaciones	перераспределительные и трансформаторные подстанции
energía eólica	энергия ветровых установок
energía solar fotovoltaica	фотоэлектрическая солнечная энергия
adecuación de muelles y litorales	пристани и причалы

faceta	аспект
tecnologías de cultivos y edafología	технологии по растениеводству и почвоведению
depósitos	резервуары
represas	плотины
estaciones de bombeo	насосные станции
astilleros	судостроительные заводы
explotaciones ganaderas	животноводческие фермы
plantas de bridos	заводы по производству агрегатов
centrales de hormigonado	растворобетонные узлы (РБУ)
regadno de explotaciones comunitarias	орошение колхозов
granjas –	фермы
vertiente de suministro de vehnculos de transporte publico	
поставка части общественного транспорта	

TEXTO 13. METROLOGNA

- I. **Lea y traduzca el texto “Metrologna”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

Metrologna

La metrologna es la rama de la fhsica que estudia las mediciones de las magnitudes garantizando su normalizaciyn mediante la trazabilidad. Acorta la incertidumbre en las medidas mediante un campo de tolerancia. Incluye el estudio,

mantenimiento y aplicaci3n del sistema de pesos y medidas. Act3a tanto en los 6mbitos cient3fico, industrial y legal, como en cualquier otro demandado por la sociedad. Su objetivo fundamental es la obtenci3n y expresi3n del valor de las magnitudes empleando para ello instrumentos, m3todos y medios apropiados, con la exactitud requerida en cada caso.

La metrolog3a tiene dos caracter3sticas muy importantes; el resultado de la medici3n y la incertidumbre de medida.

1 Objetivo y aplicaciones

Los cient3ficos y las industrias utilizan una gran variedad de instrumentos para llevar a cabo sus mediciones. Desde objetos sencillos como reglas y cronometros hasta potentes microscopios, medidores de l3ser e incluso avanzadas computadoras muy precisas.

Por otra parte, la metrolog3a es parte fundamental de lo que en los pa3ses industrializados se conoce como Infraestructura Nacional de la Calidad,¹ compuesta adem3s por las actividades de normalizaci3n, ensayos, certificaci3n y acreditaci3n, que a su vez son dependientes de las actividades metrolygicas que aseguran la exactitud de las mediciones que se efect3an en los ensayos, cuyos resultados son la evidencia para las certificaciones. La metrolog3a permite asegurar la comparabilidad internacional de las mediciones y por tanto la intercambiabilidad de los productos a escala internacional.

En el 6mbito metrolygico los t3rminos tienen significados espec3ficos y estos est3n contenidos en el Vocabulario Internacional de Metrolog3a o VIM.²

Dentro de la metrolog3a existen diversas 6reas. Por ejemplo, la metrolog3a el3ctrica estudia las medidas el3ctricas: tensi3n (o voltaje), intensidad de corriente (o amperaje), resistencia, impedancia, reactancia, etc. La metrolog3a el3ctrica est3 constituida por tres divisiones: tiempo y frecuencia, mediciones electromagn3ticas y termometr3a.

Al final se expone un muestrario de los instrumentos de medicion más utilizados en las industrias metalúrgicas de fabricacion de componentes, equipos y maquinaria.

2. Calibrado de instrumentos de medida

El calibrado o calibracion es el procedimiento de comparacion entre lo que indica un instrumento y lo que "debiera indicar" de acuerdo a un patryn de referencia con valor conocido. De esta definicion se deduce que para calibrar un instrumento o patryn es necesario disponer de uno de mayor precision que proporcione el valor convencionalmente verdadero que es el que se emplearó para compararlo con la indicacion del instrumento sometido a calibrado. Esto se realiza mediante una cadena ininterrumpida y documentada de comparaciones hasta llegar al patryn primario, y que constituye lo que se llama trazabilidad. El objetivo del calibrado es mantener y verificar el buen funcionamiento de los equipos, responder a los requisitos establecidos en las normas de calidad y garantizar la fiabilidad y trazabilidad de las medidas.

Durante el calibrado, se contrasta el valor de salida del instrumento a calibrar frente a un patryn en diferentes puntos de calibracion. Si el error de calibracion —error puesto de manifiesto durante la calibracion— es inferior al límite de rechazo, la calibracion seró aceptada. En caso contrario se requeriró ajuste del instrumento y una contrastacion posterior, tantas veces como sea necesario hasta que se obtenga un error inferior al límite establecido. En equipos que no disponen de ajuste, como termopares etc. en caso de no satisfacer las tolerancias marcadas deberhan ser sustituidos por otros previamente calibrados.

En la calibracion, los resultados deben documentarse con un certificado de calibracion, en el cual se hacen constar los errores encontrados así como las correcciones empleadas, errores máximos permitidos, además pueden incluir tablas, gráficos, etc.

2.1 Parámetros a considerar en toda calibración

- **Error de medición:** Resultado de una medición menos el valor verdadero del mensurando.

- **Desviación:** Valor medido menos su valor de referencia.

- **Error relativo:** Es la relación entre el error de medida y un valor verdadero del mensurando. — Valor del mensurando recogido en el patrón—. El error relativo se suele expresar también en forma porcentual: 100 %.

- **Error sistemático:** Señal debidos a causas que podrían ser controladas o eliminadas: por ejemplo medidas realizadas con un aparato averiado o mal calibrado.

- **Corrección:** Valor sumado algebraicamente al resultado sin corregir de una medición para compensar un error sistemático. De lo que se deduce que la corrección, o bien sea reflejada en la hoja de calibración o bien minimizada mediante el ajuste, solo aplica a las derivas de los instrumentos.

- **Ajuste:** Al proceso de corrección se le denomina ajuste, y es la operación destinada a llevar a un instrumento de medida a un estado de funcionamiento conveniente para su utilización. El ajuste puede ser automático, semiautomático o manual.

- **Patrón primario:** Patrón que es designado o ampliamente reconocido como poseedor de las más altas cualidades metrologicas y cuyo valor se acepta sin referirse a otros patrones de la misma magnitud.

- **Patrón secundario:** Patrón cuyo valor se establece por comparación con un patrón primario de la misma magnitud.

- **Patrón de referencia:** Patrón, en general de la más alta calidad metrologica, disponible en un lugar dado o en una organización determinada, del cual se derivan las mediciones realizadas en dicho lugar.

- **Patrón de trabajo:** Patrón que se utiliza corrientemente para calibrar o controlar medidas materializadas, instrumentos de medida o materiales de referencia.

• **Patrón de medida:** Valor de medición materializado, aparato o sistema de medida con el que se intenta definir, realizar, conservar, o reproducir una unidad física o bien uno o varios valores conocidos de una magnitud con el fin de que sirvan de comparación a otros elementos de medida [BIPM 1993].

2.2 Trazabilidad

La trazabilidad es la propiedad del resultado de las mediciones efectuadas por un instrumento o por un patrón, tal que puede relacionarse con patrones nacionales o internacionales y a través de éstos a las unidades fundamentales del sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones, con todas las incertidumbres determinadas.

ASH se tiene una estructura piramidal en la que en la base se encuentran los instrumentos utilizados en las operaciones de medida corrientes de un laboratorio. Cada escalón o paso intermedio de la pirámide se obtiene del que le precede y da lugar al siguiente por medio de una operación de calibración, donde el patrón fue antes calibrado por otro patrón, etc.

2.3 Proceso de calibración

Al realizar una calibración de un instrumento se pueden encontrar los siguientes tipos de error:

• **Error de cero:** Corresponde al valor de las lecturas realizadas estén desplazadas un mismo valor con respecto a la recta característica.

• **Error de multiplicación:** Corresponde al valor de las lecturas aumentan o disminuyen progresivamente respecto a la característica según aumenta la variable de medida.

• **Error de angularidad:** Las lecturas son correctas en el 0% y el 100% de la recta característica, desviándose en los restantes puntos.

Para llevar a cabo la calibración de un instrumento, se siguen los siguientes pasos:

1. Chequeo y Ajustes Preliminares:

Observar el estado físico del equipo, desgaste de piezas, limpieza y respuesta del equipo.

Determinar los errores de indicación del equipo comparado con un patrón adecuado —según el rango y la precisión—.

Llevar ajustes de cero, multiplicación, angularidad y otros adicionales a los márgenes recomendados para el proceso o que permita su ajuste en ambas direcciones —no en extremos—. Luego se realizan encuadramientos preliminares, lo cual reduce al mínimo el error de angularidad.

2. Ajuste de cero:

Colocar la variable en un valor bajo de cero a 10% del rango o en la primera división representativa a excepción de los equipos que tienen supresión de cero o cero vivo, para ello se simula la variable con un mecanismo adecuado, según rango y precisión lo mismo que un patrón adecuado.

Si el instrumento que se está calibrando no indica el valor fijado anteriormente, se ajusta el mecanismo de cero.

Si el equipo tiene ajustes adicionales con cero variable, con elevaciones o supresiones se hace después del punto anterior de ajuste de cero.

3. Ajuste de multiplicación:

Colocar la variable en un valor alto del 70 al 100%.

Si el instrumento no indica el valor fijado, se debe ajustar el mecanismo de multiplicación o span.

4. Repetir los dos últimos pasos hasta obtener la calibración correcta para los valores alto y bajo.

5. Ajuste de angularidad:

Colocar la variable al 50% del span.

Si el incremento no indica el valor del 50% ajustar el mecanismo de angularidad según el equipo.

6. Repetir los dos últimos pasos 4 y 5 hasta obtener la calibración correcta, en los tres puntos.

Como el patrón no permite medir el valor verdadero, también tiene un error, y como además en la operación de comparación intervienen diversas fuentes de error, no es posible caracterizar la medida por un único valor, lo que da lugar a la llamada incertidumbre de la medida o incertidumbre.

En palabras muy simples la calibración no es más que la comparación de lecturas (datos arrojados) entre un instrumento patrón y el instrumento de prueba. Nunca se debe confundir la calibración con el ajuste, que es uno de los procesos de la calibración.

2.4 Medición de resultados

El resultado de cualquier medida es sólo una aproximación o estimación del verdadero valor de la cantidad sometida a medición —el mensurando—. De esta forma, la expresión del resultado de una medida es completa únicamente si va acompañado del valor de la incertidumbre asociada a dicha medida. La incertidumbre es por tanto una información numérica que completa un resultado de medida, indicando la cuantía de la duda acerca de este resultado.

La incertidumbre de medida incluye generalmente varias componentes:

Tipo A: Aquellas que pueden estimarse a partir de cálculos estadísticos obtenidos de las muestras recogidas en el proceso de medida. En la mayor parte de los casos, la mejor estimación disponible del valor esperado de una magnitud X_i , de la cual se han obtenido n observaciones, bajo las mismas condiciones de medición, es la media aritmética de las n observaciones X .

La desviación normal experimental (s) es un estimador de la dispersión de los valores alrededor del valor medio.

La desviación típica experimental de la media es aún un mejor estimador de esta variabilidad.

La incertidumbre asociada a esta estimación es:

Tipo B: Aquellas que únicamente están basadas en la experiencia o en otras informaciones. Este tipo de evaluación viene determinada por las contribuciones a la incertidumbre, estimadas mediante métodos no estadísticos, y que se

caracterizan por unos términos , que pueden ser consideradas como unas aproximaciones de las varianzas correspondientes.

Varianza estimada asociada.

Desviación típica estimada asociada.

Generalmente la calibración de un equipo de medida para procesos industriales consiste en comparar la salida del equipo frente a la salida de un patrón de exactitud conocida cuando la misma entrada —magnitud medida— es aplicada a ambos instrumentos. Todo procedimiento de calibración se puede considerar como un proceso de medida del error que comete un equipo.

2.5 Calibración e incertidumbre

Puesto que cualquier proceso de medida lleva asociada una incertidumbre, en las calibraciones se deben tener en cuenta todas las fuentes significativas de incertidumbre asociadas al proceso de medida del error que se lleva a cabo. En el entorno industrial se acepta que una fuente de incertidumbre puede considerarse no significativa cuando su estimación es inferior en valor absoluto a 4 veces la mayor de todas las fuentes estimadas.

Factor de cobertura

$K=1$ (68,27%) Valor esperado comprendido entre $m-y$ y $m+y$

$K=2$ (95,45%) Valor esperado comprendido entre $m-2y$ y $m+2y$

$K=3$ (99,73%) Valor esperado comprendido entre $m-3y$ y $m+3y$

1. **Incertidumbre típica combinada (u):** Incertidumbre típica del resultado de una medición, cuando el resultado se obtiene a partir de los valores de otras magnitudes, expresada en forma de desviación típica:

Ley de la propagación de la incertidumbre:

2. **Incertidumbre expandida (U):** Magnitud que define un intervalo en torno al resultado de medición, y en el que se espera encontrar una fracción importante de la distribución de valores que podrían ser atribuidos razonablemente a la cantidad medida (mensurando).

3. Factor de cobertura (k): Factor numérico utilizado como multiplicador de la incertidumbre típica combinada para obtener la incertidumbre expandida.

Las contribuciones a la incertidumbre vienen determinadas por los componentes de esa incertidumbre, junto con su cálculo y combinación:

- Calibración: Dada por el certificado de calibración. $u_{cal} = \frac{U_{Cal}}{k_{Cal}}$

- Deriva: Variación de la medida a lo largo del tiempo.

$$u_{deriva} = \frac{[C_n - C_{n-1}]_{max}}{\sqrt{3}}$$

- Temperatura: Debida a la influencia de la temperatura.

$$u_{temperatura} = \frac{Temperatura_{max}}{\sqrt{3}}$$

- Resolución: Mínima variación perceptible.

$$u_{resolución} = \frac{Resolución}{\sqrt{3}}$$

- Inestabilidad: Inestabilidad de la fuente de medida o

equipo. $u_{inestabilidad} = \frac{[a_{max} - a_{min}]/2}{\sqrt{3}}$

- Método: Debida al método de medida, posible método de medida

indirecta de la magnitud a medir. $u_{método} = \frac{Límite\ máximo}{\sqrt{3}}$

- Repetibilidad: Debida a las medidas realizadas por un mismo instrumento en distintas condiciones.

$$u_{repetitividad} = \frac{s}{\sqrt{3}} \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n n(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- Operador: Debidos a equipos de medida analíticas especialmente, por lo que se aconseja hacer coincidir las medidas con las divisiones de la escala.

$$u_{operador} = \frac{\frac{division}{2}}{\sqrt{3}}$$

– Reproducibilidad: Debida a las medidas realizadas por distintos instrumentos en distintas condiciones.

$$u_{\text{reproductibilidad}} = \frac{s}{\sqrt{3}} \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

2.6 Otras fuentes de incertidumbre de medida

Un conocimiento completo exige una cantidad infinita de información. Los fenómenos que contribuyen a la incertidumbre y, por tanto, al hecho de que el resultado de una medición no pueda ser caracterizado con un único valor. En la práctica, pueden existir muchas fuentes de incertidumbre en una medición, entre ellas las siguientes:

- Definición incompleta del mensurando.
- Realización imperfecta de la definición del mensurando.
- Muestreo no representativo - la muestra medida no representa el mensurando definido.
- Efectos no adecuadamente conocidos de las condiciones ambientales o mediciones imperfectas de las mismas.
- Límites en la discriminación o resolución del instrumento.
- Valores inexactos de los patrones y materiales de referencia utilizados en la medición.
- Valores inexactos de constantes y otros parámetros obtenidos de fuentes externas y utilizados en el algoritmo para la obtención de datos.
- Aproximaciones e hipótesis incorporadas en el método y el procedimiento de medición.
- Variaciones en observaciones repetidas del mensurando realizadas en condiciones aparentemente idénticas.

3 Instrumentos de mediciyn

En la siguiente lista se muestran algunos instrumentos de mediciyn e inspecciyn:

Pie de rey o calibrador Vernier universal

Sirve para medir con precisiyn elementos pequenos (tornillos, orificios, pequenos objetos, etc.). La precisiyn de esta herramienta llega a la dñcima, a la media dñcima de milñmetro e incluso llega a apreciar centñsimas de dos en dos (cuando el nonio estb dividido en cincuenta partes iguales). Para medir exteriores se utilizan las dos patas largas, para medir interiores (por ejemplo diñmetros de orificios) las dos patas pequenas, y para medir profundidades un vñstago que sale por la parte trasera, llamado sonda de profundidad. Para efectuar una mediciyn, se ajusta el calibre al objeto a medir y se fija. La pata myvil tiene una escala graduada (10, 20 o 50 divisiones, dependiendo de la precisiyn).

La mediciyn con este aparato se harb de la siguiente manera: primero se deslizarb la parte myvil de forma que el objeto a medir quede entre las dos patillas si es una medida de exteriores. La patilla myvil indicarb los milñmetros enteros que contiene la mediciyn. Los decimales deberñ averiguarse con la ayuda del nonio. Para ello se observa quñ divisiyn del nonio coincide con una divisiyn (cualquiera) de las presentes en la regla fija. Esa divisiyn de la regla myvil coincidirb con los valores decimales de la mediciyn.

Pie de rey de tornero

Es muy parecido al anteriormente descrito, pero con las ucas adaptadas a las mediciones de piezas en un torno. Este tipo de calibres no dispone de patillas de interiores pues con las de exteriores pueden realizarse medidas de interiores, pero deberb tenerse en cuenta que el valor del diñmetro interno deberb incrementarse en 10 mm debido al espesor de las patillas del instrumento (5 mm de cada una).

Calibre de profundidad

Es un instrumento de mediciyn parecido a los anteriores, pero tiene unos apoyos que permiten la mediciyn de profundidades, entalladuras y agujeros. Tiene distintas longitudes de bases y ademñs son intercambiables.

Banco de una coordenada horizontal

Equipo de mediciny para la calibraciyn de los instrumentos de medida. Provisto de una regla de gran precisiyn permite comprobar los errores de los \pm tiles de medida y control, tales como pies de rey, micrymetros, comparadores, anillos lisos y de rosca, tampones, quijadas, etc.

Micrymetro de exteriores.

✓ Perno microm \ddot{e} trico o Palmer: es un instrumento que sirve para medir con alta precisiyn (del orden de una micra, equivalente a 10^{-6} metros) las dimensiones de un objeto. Para ello cuenta con dos puntas que se aproximan entre sH mediante un tornillo de rosca fina, el cual tiene grabado en su contorno una escala. La escala puede incluir un nonio. Frecuentemente el micrymetro tambi \ddot{e} n incluye una manera de limitar la torsiyn m \ddot{o} xima del tornillo, dado que la rosca muy fina hace difncil notar fuerzas capaces de causar deterioro de la precisiyn del instrumento. Los micrymetros se clasifican de la siguiente manera:

✓ Micrymetro de exteriores: es un instrumento de medida capaz de medir el exterior de piezas en cent \ddot{u} simas. Posee contactos de metal duro rectificadas y lapeados. Ejerce sobre la pieza a medir una presiyn media entre 5 y 10 N, posee un freno para no dacar la pieza y el medidor si apretamos demasiado al medir.

✓ Micrymetro digital: es exactamente igual al anterior, pero tiene la particularidad de realizar mediciones de hasta 1 mil \ddot{u} sima de precisiyn y es digital, a diferencia de los anteriores que son anal \ddot{y} gicos.

✓ Micrymetro exterior con contacto de platillos: de igual aspecto que los anteriores, pero posee unos platillos en sus contactos para mejor agarre y para la mediciny de dientes de coronas u hojas de sierra circulares.

✓ Micrymetro de exteriores de arco profundo: tiene la particularidad de que tiene su arco de mayor longitud que los anteriores, para poder realizar mediciones en placas o sitios de difncil acceso.

✓ Micrometro de profundidades: se parece mucho al calibre de profundidades, pero tiene la capacidad de realizar mediciones en centésimas de milímetro.

✓ Micrometro de interiores: mide interiores basándose en tres puntos de apoyo. En el estuche se contienen galgas para comprobar la exactitud de las mediciones.

Reloj comparador.

Es un instrumento que permite realizar comparaciones de mediciones entre dos objetos. También tiene aplicaciones de alineación de objetos en maquinarias. Necesita de un soporte con pie magnético.

Visualizadores con entrada Digimatic

Es un instrumento que tiene la capacidad de mostrar digitalmente la medición de un instrumento analógico.

Verificador de interiores

Es un instrumento que sirve para tomar medidas de agujeros y compararlas de una pieza a otra. Posee un reloj comparador para mayor precisión y piezas intercambiables.

Gramil o calibre de altitud

Es un instrumento capaz de realizar mediciones en altura verticalmente, y realizar secalizaciones y paralelas en piezas.

Goniómetro universal

Es un instrumento que mide el ángulo formado por dos visuales, cifrando el resultado. Dicho ángulo podrá estar situado en un plano horizontal y se denominará “ángulo azimutal”; o en un plano vertical, denominándose “ángulo cenital” si el lado origen de graduación es la línea cenit-nadir del punto de estación; o “ángulo de altura” si dicho lado es la línea horizontal del plano vertical indicado que pasa por el punto de vista o de puntería.

Eléctricos

- **Voltmetro**: instrumento para medir la diferencia de potencial entre dos puntos.

- **Ampermetro**: instrumento para medir la intensidad de corriente que circula por una rama de un circuito eléctrico.

- **Polinmetro**: instrumento capaz de medir diferentes medidas eléctricas como tensión, resistencia e intensidad de corriente normal que hay en un circuito, además de algunas funciones más que tenga el instrumento, dependiendo del fabricante.

Balanza

Instrumento que es capaz de medir la masa de un determinado elemento. Las hay de distintos tamaños y de distintos rangos de apreciación de masas.

Calibre pasa-no pasa

- **Calibre tampón cilíndrico**: son elementos que sirven para comprobar el diámetro de agujeros y comprobar que se adaptan a lo que necesitamos; para respetar las tolerancias de equipo, se someten a la condición de pasa-no pasa y tienen el uso contrario al calibre de herradura.

- **Calibre de herradura**: sirve para medir el diámetro exterior de piezas con la condición de pasa-no pasa.

- **Calibre de rosca**: permite medir la rosca tanto de un macho como de una hembra, sometidos a la condición de pasa/no pasa.

Instrumentos para inspección óptica

- **Lupa**: es un instrumento de inspección que permite ver objetos y características que nos es imposible ver a simple vista. Consigue aumentar lo que estamos viendo y el aumento depende de la graduación óptica del instrumento.

- **Microscopio**: instrumento de visualización que nos permite ver aspectos o características de objetos con una visión microscópica, y con los dos ojos simultáneamente.

- **Proyector de perfiles**: instrumento que permite ampliar con un factor conocido, una pieza y poder observar su estructura más pequeña mediante la reflexión de su sombra.

- **Rugosímetro:** es un instrumento que mediante ondas es capaz de medir la rugosidad de la superficie de un objeto, sin necesidad de ampliación visual de la superficie del objeto.

Termómetro

Instrumento que permite realizar mediciones de temperatura.

Láser

Como instrumento de medición para la medición de distancias con alta precisión.

Durómetro.

Es un instrumento electrónico que permite medir y hacer pruebas de la dureza de distintos materiales, ya sean metálicos, cerámicos, plásticos o de piedra.

VOCABULARIO

normalización	стандартизация
incertidumbre	неопределенность
campo de tolerancia	поледопуска
mantenimiento	обслуживание (эксплуатация)
demandado	ответчик
incertidumbre de medida	погрешность измерения
cronómetros	секундомеры (хронометры)
medidores de láser	лазерные измерители
ensayo	испытание
asegurar	обеспечить
comparabilidad	сопоставимость
intercambiabilidad	взаимозаменяемость
tensión	напряжение
intensidad de corriente	силаточка
resistencia	сопротивление
frecuencia	частота
calibración	калибровка

patryn	эталон
error de mediciyn	погрешность измерения
desviaciyn	отклонение
errorrelativo	относительная погрешность
trazabilidad	прослеживаемость
chequeo	проверка
desgaste de piezas	износ деталей
valor verdadero	истинное значение
mediciyn de resultados	измерение результатов
medida	мера
cбlculos estadнsticos	статистические расчеты
estimador de la dispersiyn	оценка дисперсии
factor de cobertura	коэффициент охвата
deriva	дрейф
resoluciyn	разрешение
repetibilidad	повторяемость
reproducibilidad	воспроизводимость
muestreo	выборка
inexactos de constantes	неточные константы
procedimiento de mediciyn	методика измерения
calibre pie de rey	штангенциркуль
calibre de profundidad	измеритель глубины
comparador	компаратор
anillos lisos	гладкие кольца
agujero	отверстие
escala	масштаб
rosca	резьба
micrymetro de interiores	нутромер
reloj comparador	индикатор часового типа
gramil	рейсмус

goniometro	гониометр
angulo	угол
tacometro	тахометр
voltmetro	вольтметр
ampermetro	амперметр
polmetro	мультиметр
calibre tapun	калибр-пробка

TEXTO 14. CONSTRUCCIYN NAVAL

- I. **Lea y traduzca el texto “Construcciyn Naval”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

Construcciyn Naval.

Desde el punto de vista estructural, un barco es una viga hueca sometida a flexiyn y a torsiyn mientras navega a travĳs de las olas y cambiando su propio peso. El armazyn de un buque y la nomenclatura de sus elementos fundamentales ha sido establecida con los acos y es en esencia la misma, ya sea para un barco velero de madera o de un gran petrolero moderno. La columna vertebral de casi todos los barcos es la quilla, una viga longitudinal situada en el fondo y que se extiende de proa a popa. En el extremo de proa, la quilla se une a un elemento vertical o casi vertical denominado roda, que forma la proa del barco. Una pieza similar, el codaste, suele disponerse en el extremo de popa de la quilla. El buque adquiere su forma gracias a una serie de costillas transversales, denominadas cuadernas, curvadas segųn un orden simĳtrico y sujetas a la quilla por sus centros. Cerca del nĳcleo, las cuadernas son mĳs anchas que en los costados, formando las varengas. Las cuadernas se mantienen en la posiciyn adecuada mediante tirantes longitudinales que recorren el barco de proa a popa, y se curvan para ajustarse a la forma del casco. Un efecto adicional se logra mediante los baos, que son las vigas

transversales que atraviesan el buque de banda a banda y unen las cuadernas. En navhos muy pequeros sylo se usan los baos que unen los extremos superiores de las cuadernas y sobre ellos se apoya la cubierta. En barcos mayores se utilizan baos a diferentes alturas, cuyo nmero se corresponde con el de las cubiertas del buque.

El forro del barco se monta sobre el armazyn. En barcos de acero, el forro se forma mediante una serie de chapas metblicas remachadas o soldadas al armazyn, y en barcos de madera, mediante un nmero de tablas horizontales denominadas tracas. Este trmino tambiyn se utiliza a veces para denominar filas de chapas en cascos de acero. Los muros transversales de madera o de chapa metblica, segyn el tipo de buque, se sityan de un extremo a otro, en varias posiciones a lo largo del barco. Estos muros, denominados mamparos, afirman la solidez del armazyn y son utilizados para dividir el casco en compartimentos hermıticos, como medida de seguridad, de tal forma que una fuga en el casco inundarha sylo una parte del mismo, manteniendo el resto del barco, con los otros compartimentos, la necesaria capacidad de flotaciyn para no hundirse.

Se han introducido una serie de modificaciones en los mıtodos tradicionales de entramado en los buques. Muchos petroleros utilizan un sistema de entramado longitudinal en el que se emplea un nmero reducido de grandes cuadernas, que son longitudinales y las principales piezas del armazyn que recorren la longitud total del barco. El interior de los petroleros que se construyen de acuerdo con esta pauta estb dividido en compartimentos por un mamparo longitudinal que recorre el barco en toda su extensiyn, por el plano de сружна y por otros transversales. El sistema longitudinal de construcciyn se ha utilizado tambiyn para otros tipos de barcos de carga adembs de para los petroleros.

Construcciyn

La construcciyn de cualquier otro tipo de barco, de madera o de metal, puede complicarse por las diferentes curvas del casco, los бngulos compuestos que conforman los diferentes miembros estructurales, y por la necesidad de producir un barco que sea absolutamente simйtrico y liso (con curvas regulares y superficies lisas). Debido a tales exigencias resulta casi imposible construir embarcaciones,

cualquiera que sea su modelo, a partir de planos a escala como se opera en otros tipos de estructuras. En estos casos, el constructor, antes de empezar a trabajar debe recurrir a la práctica del trazado de gólibos, plantillas que configuran las líneas del buque.

El trazado de gólibos consiste en el dibujo exacto en tamaño natural del plano del esqueleto del casco a construir. A partir de este plano, el constructor determina las dimensiones y formas del armazón y de las chapas o láminas, que al montarse formarán la estructura del casco.

El plano completo de la estructura del barco se extiende por un suelo plano en una habitación especial o edificio denominado sala de gólibos. Los patrones de papel o de madera, de las diferentes partes del casco (las plantillas), se realizan a partir del plano, y después se emplean en los talleres para cortar y conformar las chapas y el armazón en la configuración proyectada. Cuanto más complejo sea el barco, más detalladas serán las plantillas de trazado.

Durante siglos, el trazado de gólibos se hizo de la misma manera, pero en las últimas décadas se ha modificado debido a la utilización de nuevas tecnologías. El plano del esqueleto, en lugar de trazarse a tamaño natural, se dibuja con gran precisión a una escala reducida, frecuentemente a escala 1:10. Luego se toman plantillas del plano, las cuales se fotografían para obtener transparencias a una escala de menos de 1:100. Las transparencias se proyectan después sobre una pieza sin cortar y se marca, o se usan directamente en las máquinas automáticas de corte. Se pueden utilizar también ordenadores o computadoras para describir las diferentes formas de las secciones del casco, y para accionar la máquina de cortar.

Construcción de buques de madera

En general, los detalles estructurales de los barcos de madera son los mismos que los de los buques de acero o de hierro, pero los métodos difieren, en gran parte, a causa de la distinta naturaleza de ambos materiales.

El método de la cuaderna cortada, utilizado en la construcción de barcos de madera, es similar al empleado en la construcción de buques de acero. En este tipo de fabricación, las cuadernas de madera hechas con piezas de madera cortada y

ensamblada se montan separadas sobre una pesada quilla y se arriostran o acoplan entre sí de la forma adecuada con el tablazyn del casco. Al aplicar el método de cuaderna doblada, las piezas se disponen y se cubren después de que el casco ha sido formado de la manera que se explica a continuación. Se coloca un determinado número de gólibos pesados a intervalos regulares a lo largo de la quilla, configurando cada uno de ellos la sección transversal correspondiente del barco en el punto en el que está colocado el gólibo. Después, una serie de junquillos o molduras de madera, más ligeros, colocados en sentido longitudinal, se doblan sobre la parte exterior de los gólibos formando una especie de esqueleto exterior del barco. Estos junquillos se usan para recibir y dar forma a la cuaderna, y al colocarse ésta se dobla hasta adquirir la curva que forman los listones. Las cuadernas de madera se tratan con vapor o agua caliente hasta que adquieren flexibilidad, y a continuación se doblan hasta adquirir la curva formada por los listones.

La parte exterior de los cascos en los barcos de madera se remata mediante un tablazyn que, como el entramado, se realiza mediante varios sistemas. En el tablazyn con juntas a tope, los tablonos o tracas se unen para conseguir una superficie lisa, y las juntas se calafatean o impermeabilizan para hacerlas estancas. En el tablazyn de tingladillo o con forro de tingladillo, los tablonos del casco se disponen de tal modo que los bordes de las tablas montan ligeramente los unos sobre los otros. En la mayor parte de los tablazones, las tablas se disponen en sentido horizontal de la roda a la popa, pero en los cascos con tablazyn doble, es habitual colocar el entablado interior en diagonal y el exterior horizontal.

Construcción de buques de acero

Durante muchos años el proceso de construcción de buques era similar en todo el mundo. Una chapa plana que formaba la quilla se situaba sobre unos picaderos (maderos sobre los que descansa la quilla) y una viga armada longitudinal se adhería a su eje central o de crujía.

Esta viga armada proporcionaba un espacio entre la parte externa del fondo y el suelo de la bodega, formando el doble fondo, que incrementa la resistencia del buque y sirve de tanque para almacenar combustible o agua de lastre para equilibrar el buque. Las chapas y vigas que forman las cuadernas individuales, se **cortaban y curvaban siguiendo las formas de las plantillas trazadas con antelación.** Las cuadernas se extendían desde ambos lados de la quilla por una viga armada vertical hasta la parte superior del forro o regala (tablones) del buque. Las vigas de cubierta, que van de una regala a otra y enlazan la parte superior de las cuadernas (baos), se montaban, y se sujetaban en posición **las chapas del forro y la cubierta.**

En los últimos años se han operado grandes cambios en el proceso de construcción de los barcos gracias a la soldadura en lugar de remaches para sujetar las piezas y a la utilización de grúas que pueden levantar, transferir y situar cargas muy pesadas, de hasta 725 t. Las partes del barco siguen siendo las mismas, pero se montan en grandes subconjuntos o bloques dentro de los talleres. El tamaño de los bloques se determina conforme a la mejor utilización de las instalaciones del astillero. Se construyen generalmente boca abajo para facilitar la soldadura de todas sus partes. Es también frecuente que los equipos y tuberías de cada subconjunto se instalen durante el montaje en talleres. En la fase siguiente, los subconjuntos se trasladan a las gradas (planos inclinados de un astillero) o al dique seco y se unen entre sí. De esta forma, una gran parte del trabajo puede hacerse al mismo tiempo en varios lugares.

El buque puede ser montado en las gradas o en el dique seco. En este último caso, cuando concluye la fabricación del casco, el dique se inunda y se flota el barco. Los diques secos se utilizan para el montaje de barcos de gran calado. La mayoría del resto de los buques se montan sobre gradas. Las gradas se sitúan en un terreno elevado con respecto del agua y con una inclinación hacia la misma. Cuando las gradas están situadas perpendicularmente al borde del agua, el buque se bota de frente. Cuando el canal de agua es estrecho, las gradas pueden ser paralelas a éste y en ese caso el buque se bota de perfil. Las gradas contienen dos

series de plataformas pesadas que conducen al buque, a las que se denominan imadas; las fijas, que se extienden a ambos lados del buque desde el área de construcción hasta una cierta profundidad por debajo de la línea de marea alta, y las móviles, que se deslizan sobre las imadas fijas y soportan el peso del buque por medio de una elaborada cuna de madera. Las imadas fijas y las móviles (anguilas) están fuertemente sujetas entre sí para que el buque no se mueva hasta llegado el momento de la botadura.

Cuando el barco está dispuesto para la botadura, la cuna se coloca en posición, se remueven los picaderos utilizados durante la construcción y las superficies de deslizamiento de las imadas fijas y móviles se engrasan de forma apropiada. En ese momento, las llaves u otros mecanismos de retención se retiran y el buque desciende deslizándose hacia el agua por su propio peso. La construcción de imadas y la botadura de buques, sobre todo los de mayor tamaño, son operaciones precisas y delicadas. Después de botar el barco, su construcción se completa a flote, con el buque amarrado en un muelle. El proceso final tras la botadura depende del grado de terminación y acabado que tenga el barco en el momento de la botadura. Lo más frecuente, sin embargo, es que después de la botadura se instalen los últimos equipos, se prueben, y sea entonces cuando el buque se entregue al armador.

Estadísticas de Construcción Naval

En 1990 el arqueo total contratado o en construcción en todo el mundo ascendió a 41,6 millones de TRB (toneladas de registro bruto) aproximadamente. Más del 36% de las TRB mundiales se construyeron en Japón. Después de Japón, en porcentajes decrecientes, se encontraban en Corea del Sur, Alemania, Dinamarca, Yugoslavia, Italia, España, Brasil y Polonia.

Historia

Las primeras evidencias arqueológicas del uso de los barcos se remontan a 50.000 o 60.000 años atrás en Nueva Guinea.

En el Antiguo Egipto hay evidencias de que ya se conocían las técnicas para ensamblar maderas planas para formar un casco, ensamblándolas con espigas de madera y brea para calafatear. Los barcos de la dinastía XXV tenían 25 metros de longitud y un solo mástil.

El desarrollo de la navegación en tiempos greco-romanos llevó a la construcción de amplios trirremes y quinquerremes.

En la Edad Media, la navegación sufrió un retroceso que no se recuperó hasta el siglo XV cuando nuevos barcos (Urca) y la reactivación de las rutas comerciales marítimas impulsó de nuevo el viaje por mar.

En la época de los descubrimientos estos nuevos modelos, creados para surcar el Báltico y el Mediterráneo, fueron sustituidos por galeones y carabelas, ideadas para las travesías oceánicas, pasando la actividad marítima y los astilleros a la costa atlántica (Londres).

Las técnicas más antiguas de construcción de barcos probablemente fueron del tipo de vaciado de troncos para formar una canoa, o el ensamblado de troncos, juncos, etc. para formar balsas (tal y como la Kon-tiki de Thor Heyerdahl) o las estructuras de madera o caca recubiertas de pieles de animales.

El primer salto tecnológico se dio cuando empezaron a construirse barcos a base de tablas de madera. Se dan dos técnicas: las maderas superpuestas a partir de la quilla, sin cuadernas (al estilo de los drakkar vikingos) o las maderas unidas y calafateadas sobre quilla y cuadernas. El calafateo consiste en introducir entre cada dos tablas estopa y brea, de manera que se evite la entrada de agua por las rendijas que quedan entre dos tablones.

Hasta el siglo XVII no empezaron las primeras construcciones en metal, durante la revolución industrial se crearon los primeros diques secos artificiales con ladrillos, mientras que los materiales plásticos y los compuestos de fibra de vidrio o fibra de carbono con resinas epoxicas empezaron en el siglo XX.

También en el siglo XX se han desarrollado técnicas de epoxidización de maderas, lo que las hace más duraderas y resistentes, y han abierto la nueva construcción de barcos en madera. La FAO ha publicado varios textos referentes a

la construcciyn de pesqueros artesanales en ferrocemento, como detalle curioso se puede citar que el casco est6 terminado en menos de 72 horas desde el inicio del proceso, pero es necesaria la participaciyn de un total de 47 personas para la construcciyn.

Cabe seclar que no solo en los astilleros como se menciona se fabrican embarcaciones , hoy en dña se puede realizar mediante una maestranza y su ensamblado se puede realizar en esta dependiendo de las capacidades de espacio o se puede construir por parte y se ensambla en terreno.

Construcciyn Naval en Mġxico

Los primeros barcos construidos en tierras Americanas, fueron los **construidos en el aco 1521, en la Meseta de An6huac**. Fueron 13 los cuales fueron **construidos en tierra firme y probados posteriormente en las aguas del Rġo Zahuapan**, para finalmente ser llevados a navegar por los canales que rodeaban la Gran Tenochtitlan. Estas embarcaciones fueron construidas bajo las **yrdenes de Hern6n Cortġs, por un grupo de espacoles que fungieron la funciyn de Ingenieros Navales** y otro grupo de Tlaxcaltecas y Acualhuas quienes realizaron la mano de obra. **Durante la construcciyn de estas embarcaciones los Mexicas trataron de incendiarlas en tres ocasiones.**

Es por esto que el aco 1521 se conoce como el inicio exitoso de la **Construcciyn Naval Mexicana**, para la fabricaciyn de estas embarcaciones se corty la madera en el Cerro de La Malinche, esto bajo la supervisiyn del carpintero Martġn Lypez, quien conty con la colaboraciyn de Alonso Ojeda, Juan M6rquez y Juan Gonz6lez, las piezas fueron talladas en un barrio de Tlaxcala y trasladadas a Texcoco por 20 mil indios, m6s de mil peones cargadores, jinetes y soldados espacoles; todos estos comandados Gonzalo Sandoval quien tenġa la orden de hacer llegar las piezas que se utilizarġan para dar inicio a la **Construcciyn Naval**.

Para la exploraciyn del mar del Sur (El Oġano Pacġfico) se determiny que se necesitaban mas embarcaciones, las cuales no se tenġan, por lo que en 1522 se **construyy el rprimer astillero sobre las costas continentales del Mar del Sur**, donde se construyeron dos carabelas medianas y dos bergatines; los cuales se destinaban

para explorar estas nuevas costas, pero por desgracia se incendiaron antes de ser botadas.

En 1529 se construyó un astillero en Acapulco, donde fueron botados dos bergantines; el San Marcos y el San Gabriel, en los que en 1532 se recorrieron las costas que se encontraban al norte del astillero, se dice que por esas mismas fechas ya estaba en operación otra fábrica de barco en lo que hoy es Manzanillo, el auge de los astilleros se dio debido a que Hernán Cortés tenía un gran interés en explorar y conquistar los mares, esto conjugado con la colaboración que recibió de un gran número de gente llegada de España y que eran excelentes hombres de mar y carpinteros contribuyó al rápido desarrollo de la Industria Naval en México. Fue así como poco a poco se fueron levantando en las costas del país más astilleros, esto para satisfacer la demanda que estaba en constante incremento.

Después durante la Guerra de Independencia y pese al gran éxito de los astilleros Mexicanos la Construcción Naval se paralizó totalmente, esto debido a que todos los astilleros y embarcaciones eran de propiedad española; y estos fueron quemados, por lo que también se dejó de recibir buques comerciales y de expedición, lo que ocasionó también una paralización comercial en el país. Para satisfacer las necesidades navales del país se comenzó por comprar 10 embarcaciones a Estados Unidos, y posteriormente en 1823 se compraron 10 barcos de medio uso a Inglaterra, las cuales permitieron sacar a los españoles que aún combatían en San Juan de Ulúa, esta experiencia de compra a los ingleses dejó un amargo sabor de boca, ya que por un adeudo del 25% del monto total de compra, una de las embarcaciones jamás llegó a tierras mexicanas, sin embargo se supo que esta embarcación fue vendida a Rusia. Cuando Porfirio Díaz estuvo en el poder, este mismo sistema de compra de barcos extranjeros siguió implementándose, y fue entonces que se compraron buques de vapor y Cascos de acero. Un acontecimiento muy importante durante el gobierno de Porfirio Díaz fue la construcción del ferrocarril que conectaba el Golfo de México con El Océano Pacífico, a través del Istmo de Tehuantepec, por lo que fue necesario habilitar dos puertos, uno en Coatzacoalcos y otro en Salina Cruz; cada uno con

sus respectivos talleres de reparaciyn. Cabe mencionar que de estos dos puertos solo Coatzacoalcos tuvo un desarrollo importante, esto debido a que el puerto de Salina Cruz fue disecado con un error de calculo, el cual ocasiono que las corrientes marinas acarrearán grandes cantidades de lodo.

Modelismo naval



Barco a escala de una tumba Egipcia datado 2000 a.C.

El Modelismo naval consiste en la construcciyn de modelos de barcos a escala, existiendo dos grandes corrientes; una de modelismo estótico, y otra de modelismo navegable.

Los inicios del modelismo en general se remontan a muchos miles de acos atrás, desde que el hombre primitivo empezy a crear rñplicas de animales y plantas de su entorno. En Egipto se encontraron representaciones de barcos egipcios que datan del aco 2000 AC.

Escala

La escala representa las veces en la que el barco real es dividido para su creaciyn, es decir, si el barco real mide 250 metros y la escala es 1:1000 corresponde dividir los 250 metros del barco entre 1000, lo cual da una medida de 25 centħmetros, es decir, que un modelo en escala 1:1000 de un barco de 250 metros mide 25 centħmetros. Las escalas mħs comunes son 1:350 o 1:400 para barcos mħs grandes y 1:700 para barcos pequenos.

Modelismo estótico

Este tipo de modelo pretende realizar un modelo reducido lo más parecido posible a una nave real, existente o que haya existido, pero tratando de conseguir la mayor fidelidad posible con respecto al original.

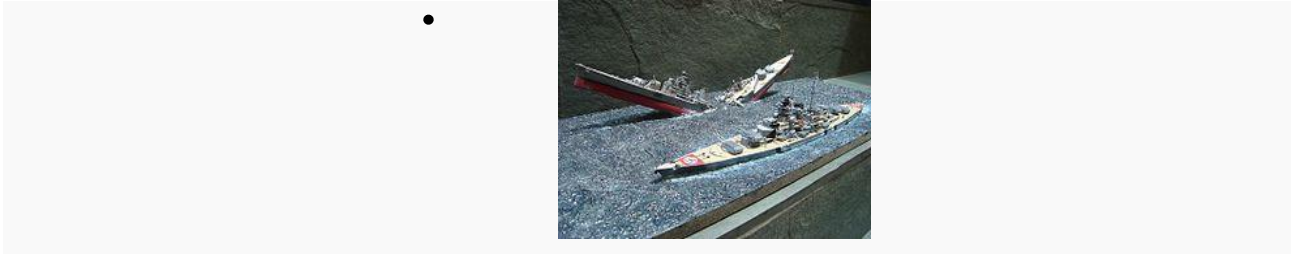
Existen básicamente 2 formas de representar el barco a escala, a casco completo (fullhull) o en línea de navegaci3n (waterline). En la primera aparece el modelo completo, tanto la obra muerta de la nave (lo que se encuentra sobre la línea de flotaci3n) como la obra viva (casco sumergido con hélices y tim3n). En este caso es común sostener el navio con alg3n tipo de base o pedestal. Para las presentaciones waterline normalmente se opta por crear una base que simule el mar con lo cual se produce un diorama (representaci3n de una escena).

El Modelismo Est3tico es básicamente de exhibici3n, tanto en colecciones personales como en museos. Al no ser modelos que ser3n navegables, pueden tener más nivel de detalle ya que no sufrir3n los daos propios de su uso. Muchas partes de estos modelos, como cableados, barandas y otras pequeas piezas son muy fr3giles por lo que su manipulaci3n sin cuidado puede estropearlos. No son juguetes, por lo tanto no est3n diseados para su uso como tales.

El modelismo est3tico, por lo general, requiere de piezas creadas de diversos materiales por el modelista o adquiridas en un kit, adem3s de pegamentos, pinceles y pinturas.



Lancha torpedera S-304 en versi3n casco completo



Acorazado Bismarck en versi3n lnea de flotaci3n.

Modelismo Navegable



Veleros a radio control

Prima la posibilidad de navegar del modelo, aunque en segundo plano, **tambi3n se le acaden toda clase de detalles realhsticos. En modelos navegables se llega incluso a crear lanzaderas de misiles con petardos representando los proyectiles, radares y cacones myviles o chimeneas que expulsan vapor.**

En el maquetismo navegable se puede optar por dos tipos; el que viene **fabricado, tales como las lanchas r3pidas**, que pueden ser adquiridas en tiendas de juguetes. **Tambi3n est3 el caso de los barcos, lanchas y veleros que pueden ser fabricados, la mayor3a de los que se hacen, suelen ser de dise3o propio, y en madera**, adicionalmente el usuario suele introducirles el equipamiento necesario para que puedan navegar.

Adicionalmente, est3n los kits de preparaci3n de barcos, que vienen listos para que las piezas sean montadas.

Materiales

El material m3s difundido en el modelismo naval es el pl3stico inyectado. Los fabricantes ofrecen kits en cajas conteniendo planchas de pl3stico con piezas

desglosables las cuales generalmente se entregan sin pintar y en color base gris claro. **La asociaciyn internacional que agrupa a este tipo de modelismo es la IPMS.**

La madera se usa generalmente para crear modelos de barcos de vela **fabricados en la realidad en madera como el galeyno el navho.** Se pueden construir a partir de kits de fabricantes o bien partiendo de planos distribuidos por fabricantes o museos y creando uno mismo las piezas de madera de manera artesanal. **Se complementan los modelos con piezas de latyn, fundiciyn u otros metales para cacones, mascarones de proa o decoraciones de popa.** El modelismo en madera es uno de los mbs admirados por el pbblico en general por la complejidad del trabajo y la vistosidad de las velas y jarcias.

Otro material que es usado es el papel, los disecadores hacen las piezas de los barcos en papel a manera de planos pero con la ventaja de que ya vienen en color para recortar, **doblar y pegar.** Si bien la mayorna de modelos terminados no obtiene un nivel de presentaciyn superior a los materiales antes mencionados si existen algunas firmas como GPM que producen estos papermodels con un nivel de detalle extraordinario, incluso **logrando superar al plbstico y la madera pero estbn disecados para modelistas de papel expertos.** El punto fuerte del modelismo en papel es el bajo costo de los kits, **encontrndose muchos gratuitos en Internet** como por ejemplo los de la firma Total Navy. [cita requerida]

Uno de los pañses con mayor producciyn y difusiyn de los papermodels es Polonia, que durante acos post-guerras tuvo restricciones en el uso del plbstico, por lo que la creatividad de los modelistas polacos logry evolucionar este tipo de modelismo. Otro tipo de materiales usados son los cerillos de fysforos, resina y poliestireno.

El llamado Scratchbuild es considerado uno de los retos mbs desafiantes en el modelismo naval ya que no parte de piezas pre-fabricadas sino que usa todo tipo de materiales como **fibra de vidrio o lminas de plbstico, adembs de metal, alambre, etc.** A diferencia de la madera que representa generalmente barcos que eran de ese material, el scratchbuild representa navhos de acero.

Para aumentar el detalle de los barcos a escala se cuenta con calcas, banderas y piezas de foto grabados (photoetched) que son láminas de metal con piezas forjadas en ese material con más nivel de detalle que las de plástico.

Colecciones



Colección de Philip Warren



VOCABULARIO

modelismo estatico

стендовый моделизм

vigo

балка

proa

нос

popa

корма

quilla

киль

roda

форштевень

codaste

ахтерштевень

cuaderna

шпангоут

TEXTO 15. MANAGEMENT

- I. **Lea y traduzca el texto “Management”**
- II. Exprese la idea principal de este texto en 5-7 frases
- III. Aprenda de memoria el vocabulario

MANAGEMENT

Una persona se convierte en manager cuando no puede hacer toda su tarea y busca ayuda en otro que colabore con él para hacerlo, bajo su responsabilidad.

Por esto se puede decir que no bien hay pequeños grupos en el comienzo de la Humanidad, se inicia el management, aunque sea de una manera difusa y para nada establecida como tal.

El primer teórico de que tenemos noticia, fue Sun Tzu que en el S. IV a.JC., escribió "El arte de la guerra". En esta obra trata el asunto de las relaciones con las tropas, entre los oficiales y la motivación. Siglos después Von Clausewitz escribió su libro "De la guerra" en el S. XIX que trata la cuestión del management en los ejércitos. En este siglo se produjo la Revolución Industrial y las empresas se multiplicaron. A partir de este momento la cuestión del management tuvo un campo específico en el que crecerá.

Esta evolución del tema del management podemos dividirla en diferentes etapas. Las etapas que podemos describir en el management son las siguientes:

1. **periodo de las primeras épocas:** El management que se practicaba desde el comienzo era intuitivo y estaba basado en la obediencia que los empleados debían al dueño. Este autoritarismo se hizo más amable con lo que luego se llamó paternalismo.

2. **periodo inicial de la teoría:** en esta etapa están los primeros teóricos que establecen ciertas bases, durante el fin del S. XIX y el principio del S. XX. Es la época de Taylor, Weber y Fayol. Los tres han sido muy considerados por las generaciones siguientes y han establecido algunos elementos que han permanecido, como las teorías sobre la burocracia (Weber), las cuatro funciones del manager (Fayol) y la organización del trabajo (Taylor).

3. periodo intermedio: entre las dos Guerras varios autores escribieron sobre management. En general no tuvieron mucha influencia, salvo Elton Mayo. En esta época escribieron M.P.Follet, L.Gullick, V.A.Graicunas, D. Ulrich, Chester Barnard, F. Roethlisberger y W.Dickson. Se dedicaron a analizar distintos aspectos de las relaciones en una primera aproximación que en el caso de Mayo resultó sorprendente e impactante en el ámbito empresarial con la Escuela de Relaciones Humanas. Mary Parker Follet fue una inteligente analista de las relaciones y del trato en las organizaciones y es la primera mujer de que tenemos noticia en el estudio de estas cuestiones.

4. periodo de la psicología; después de la Segunda Guerra aparece un grupo de psicólogos que desarrolla diferentes teorías. Es la época de Maslow, McGregor, Argyris, Bennis, Herzberg, Blake y Mouton (es la segunda mujer que conocemos en estos temas), los objetivos y la Escuela de Londres que desarrolló y ordenó las técnicas de Recursos Humanos. También en esta época están Dahrendorf y Simon. Aunque sus estudios son más amplios, inciden en el management al establecer la existencia de un conflicto estructural (Dahrendorf) y la consideración de la empresa como un sistema (Simon). Comienza a publicar Peter Drucker.

5. periodo de la obligación: en este periodo se desarrollan teorías con la peculiaridad que se convierten en una obligación empresarial y quien no las sigue es execrado por la comunidad empresarial. Este periodo comienza en la década de los 70 con los círculos de calidad a los que siguen la calidad total, la excelencia, el job enlargement, la reingeniería y otras ideas.

6. periodo actual: en este periodo que se inicia a fines de la década de los 90, no hay grandes escuelas ni teorías sino más bien opiniones aisladas o tecnologías como el Knowledge management.

Estas formas del management no son necesariamente específicas del periodo que se menciona. El autoritarismo, por ejemplo, se sigue utilizando en la actualidad.

En el management ha habido varios fracasos generalizados de importancia. Algunos continúan porque nunca nada es totalmente universal ni lineal, pero después de secalar esos fracasos queremos describir los elementos de un buen management de acuerdo con lo que la experiencia propia y ajena nos muestra y lo que esos mismos fracasos nos secalan.

VOCABULARIO

ámbito empresarial	коммерческая область
analista	аналитик
basado en la obediencia	основанный на повиновении
campo específico	специфическое поле
ciertas bases	некие основания (определенные)
conflicto structural	структурный конфликт
considerado por	считаться с чем-либо
deberaldueco	бытьобязаннымвладельцу
Escuela de Relaciones Humanas	Школа Человеческих Отношений
establecer	устанавливать
excelencia	превосходство
jobenlargement	работы по расширению
fracaso	провал, неудача, недостаток
incidir	влиять
multiplicarse	мультиплицировать, увеличиваться
obligación	обязательство
peculiaridad	особенность
responsabilidad	ответственность
secalar fracasos	отметить недостатки
tratar la cuestión	решать вопрос

El autoritarismo

Aug en indoeuropeo significa hacer crecer y de allḡ augere en latḡn, que significa crecer; de augere surge autor, que es quien causa algo, quien inventa o crea, lo ya no es hacer crecer sino una forma de crecimiento personal. De la palabra autor surge la palabra autoridad que ya no es crecimiento sino potestad, poder, que se le daba a quien es autor y que luego se extendiḡ a otros que no eran autores. De autoridad deviene autoritario, que es el que usa la autoridad como **único criterio de su poder, lo cual configura el autoritarismo que es el sistema del autoritario. Un largo camino que empezḡ con la idea de crecer y terminḡ con la relaciḡn de imposiciḡn. Es un largo camino para terminar en un sentido contrario al original.**

El autoritario es una persona que quiere que se haga lo que quiere y eso es, en general, que se haga **inmediatamente. Es quizḡs una necesidad organizacional,** pero en general es un capricho, una idea que se le ha ocurrido que debe hacerse **para satisfacer su sensaciḡn de control sobre su entorno. Su poder es controlar y es imponer y esta satisfacciḡn estḡ por encima de la ventaja que la organizaciḡn pueda tener. A la persona autoritaria le importa mḡs satisfacer su deseo personal que el cumplimiento del puesto en la empresa y que la conveniencia de la empresa. El autoritario alcanza de esta manera su logro y mejora su autoestima. Quien no es autoritario alcanza su logro con los resultados que obtiene y mejora su autoestima con la tarea del grupo que ha formado y sus resultados. Son dos maneras diferentes de trabajar pero bḡsicamente son dos maneras diferentes de vivir.**

Las personas que reportan al autoritariosienten la presiḡn del poder inmediato y se dan cuenta que muchas veces estḡn cometiendo errores que de todas maneras tienen que llevar a cabo. Esto produce una reacciḡn en algunas personas que las suele llevar a dejar la empresa o a ser despedidas.

No tenemos que confundirlo con la autoridad sucesiva de los niveles de la empresa. La autoridad sucesiva de los niveles de la empresa parte del poder que tienen los accionistas, que pueden ser un propietario o millones. Este poder se **delega sucesivamente en distintos niveles y asḡ recibe poder el CEO y ḡste les da**

poder a los Directores y los Directores a los Gerentes, los Gerentes a los Jefes, estableciendo una cascada de transferencia de poder de un nivel al otro hasta llegar al punto en que se delega poder al empleado u operario para que lleve a cabo su tarea. Esta delegación puede ser más o menos clara y puede ser más o menos amplia.

Sin embargo puede ocurrir que el nivel de accionista establezca políticas o no. En las grandes organizaciones las políticas son más habituales, pero en la empresa que se iniciaba en el S. XIX o en la que se inicia ahora, no se escriben políticas de empresa, sino que se actúan.

El propietario de una empresa pequeña tiene más campo para el autoritarismo, ya que se trata de personas con fuerza e iniciativa para lograr el proyecto que han iniciado, alguien que toma riesgos. Esa persona tiende a querer que las cosas se hagan como él dice y a despreciar la opinión de los demás. Hay desde luego quienes en esas posiciones tienen una actitud diferente y buscan la coordinación y la opinión de sus colaboradores.

El nivel que reporta al accionista está hecho a su imagen. Es notable como los CEO de las empresas responden a la imagen del accionista que deja el puesto o pasa a ser Chairman. De acuerdo con esto es probable que tenga ciertas características de autoritarismo. Al mismo tiempo en las empresas en que está aun al comando el fundador, quienes reportan a él tienen que ser muchas veces personas que acepten fácilmente las opiniones del jefe. Este tipo de persona es autoritaria y aun tiende a maltratar a sus dependientes. La sumisión hacia arriba va acompañada habitualmente por el autoritarismo hacia abajo.

En alguien que es parte de una organización grande, el actuar de una forma autoritaria es un acto más complejo que depende de ciertas condiciones de la cultura de la empresa en la que está. Por de pronto en una empresa mayor la delegación que se da puede ser que se ejerza con un estilo de participación o no. Y cuando el estilo no es participativo puede ser que el responsable de ese sector se adecue a las políticas o no haya políticas o no las respete. Cuando hablamos de participación nos referimos a la participación en la opinión, es decir preguntar y

escuchar a los colaboradores antes de tomar ciertas decisiones. Quien ejerce la **autoridad de una manera rígida no consulta con sus colaboradores sino que les da órdenes**. Por ese camino cae en el autoritarismo con cierta facilidad porque al guiarse **solamente por sus criterios los límites del poder se vuelven grises**. La cuestión está en la medida en que la empresa impulsa, condena o prohíbe esas conductas. En algunas empresas el autoritarismo comienza desde el CEO y baja a todos los niveles. En general quienes se someten a un autoritario son a su vez **autoritarios hacia abajo**. No es común el sometido que es **participativo con sus colaboradores**. Lo que puede ocurrir es que el nivel de autoritarismo sea menor en cada nivel y termine diluyéndose al final de la línea.

En otras empresas se condena el autoritarismo y se enuncia que esa es una **empresa donde se da cabida a las personas y se las respeta**. Esto es muy común en las grandes corporaciones que han tenido una propensión a enunciar que “el mayor bien es nuestra gente”. Pero esta condena es formal y en los hechos quien es autoritario ejerce su estilo sin demasiadas dificultades.

Pero hay empresas donde efectivamente esta forma de management está prohibida y se dan cursos, se entrena, se hacen encuestas de **opinión para encauzar** la cultura de la empresa hacia una forma participativa y de buen trabajo conjunto coordinado. En estas el autoritario tiene poca cabida y suele ser despedido.

La sociedad por su parte tiene una actitud similar a la de la empresa pero en **terminus más generales ya que no está cerca de la situación en el día a día**. La sociedad puede crear una cultura de participación pero en general lo que ocurre en el mundo es que la sociedad acepta que haya autoritarismos en las empresas. Es probable que en distintos foros se condene esa forma de trabajar, pero esto no suele traducirse en acciones concretas ya que las ONG que son las que suelen manifestarse en este sentido no tienen poder para coartar al autoritario y cuanto **más lo que pueden hacer es dar** espacios para el entrenamiento de los gerentes.

Desde el punto de vista de quienes son objeto del autoritario, algunas **personas se someten a su poder por necesidad económica**, otras lo hacen por debilidad, otras por haber crecido en un ambiente similar. Es el caso de la persona

que ha crecido bajo un padre autoritario: esta persona está acostumbrada o lo que es más necesita, alguien autoritario por encima de él o ella porque ese es su carácter y por lo tanto se adecua perfectamente al jefe autoritario. Un padre autoritario facilita el ejercicio de un poder autoritario sobre su hijo. Pero en cualquier caso la persona acumula bronca. La sujeción, el capricho al que está sometida esta persona, le produce bronca que no puede manifestar abiertamente sin entrar en grave conflicto. Esta persona puede ser que ni siquiera reconozca la bronca que le produce la opresión en la que vive. En general no lo hace y cuando se le pregunta acerca de la relación que tiene con su jefe, usa eufemismos o descripciones tales como que "es muy inteligente", "tiene mucha iniciativa", "es todo un carácter", etc. Pero en cualquier caso el empleado ejerce su bronca y como no la puede ejercer de una manera abierta la ejerce de una manera indirecta y sutil. Se equivoca, comete errores o ineficiencias, cumple con instrucciones pero deja cabos sueltos, se venga en fin de alguna manera del trato que recibe.

Puede ocurrir que se produzca la idealización del supervisor por parte del supervisado y su consecuente adhesión, aunque esto ocurre eventualmente en relaciones de tipo político o religioso; puede ocurrir asimismo que el supervisor y el supervisado establezcan una relación de tipo sado-masoquista en la que éste último actúa en ese marco sometido a la voluntad del otro. Pero esto tampoco es lo habitual.

Es más habitual que las personas quieran ser reconocidas, es decir quieren que las quieran y por esta búsqueda aceptan ciertos desvíos del supervisor; también ocurre que las personas quieren alcanzar ciertos logros y para ello aceptan ciertos desvíos del supervisor. Cuanto sean estos desvíos, cual sea el nivel de maltrato aceptado, es específico de cada caso y depende del supervisor pero también de cuanto quiera ser amado el supervisado o de cuanto esté dispuesto a aceptar para lograr el ascenso que busca.

El autoritario no necesariamente trata mal. Se puede ser muy educado y al mismo tiempo ser una persona muy autoritaria. Hay quienes tienen inclusive un

halo de simpatía y amabilidad que puede llevar a engañar a quienes no están avisados del carácter de esa persona.

Por otra parte hay que distinguir entre el autoritario y el perverso. Al autoritario le importa el poder, le importa que se hagan las cosas como él quiere que se hagan. El perverso hace un juego de destrucción y recuperación del empleado: lo ataca de formas más o menos sutiles llevándolo a perder confianza en sí mismo y a creer que es incapaz y en esa presión que sufre el empleado, fácilmente puede enfermar física o psicológicamente y cuando esto ocurre el perverso se preocupa por cuidarlo y ayudarlo a recuperarse, solamente para poder destruirlo otra vez. El perverso no se preocupa por como se hagan las cosas sino por como puede jugar con ese otro ser humano, por lo cual aunque a veces parezca que es autoritario su objetivo final es otro.

Podemos resumir las distintas situaciones del autoritario de la siguiente manera, cada una de las cuales condiciona y permite un cierto tipo de autoritarismo:

Por el tipo de empresa:

- El autoritario en la pequeña empresa
- El autoritario en la empresa mediana o grande que no tiene políticas
- El autoritario en la empresa mediana o grande que tiene políticas

Por la relación:

- Sado-masoquista
- Idealización del jefe
- Fuerza-debilidad (formación del supervisado en una familia autoritaria)
- Búsqueda de logros o ventajas por el empleado
- Necesidad económica del supervisado
- Necesidad mayor por parte del supervisado de ser reconocido

Por la cultura de la empresa:

- Permite el autoritarismo
- Lo condena sin actuar en contra
- No lo permite

Por la cultura de la sociedad:

- Permite el autoritarismo
- Lo condena sin actuar en contra
- No lo permite

El autoritarismo es un fracaso como sistema de management

El autoritarismo es un fracaso como sistema de management porque produce **efectos no queridos por un manager eficaz. Así podemos mencionar:**

-**El autoritario no coordina: el manager autoritario da órdenes individuales y si alguna vez las da a dos o más personas no acepta opiniones que puedan permitir coordinar acciones;**

-**Se hacen cosas contradictorias: las ideas generales son las mismas, pero las operativas cambian a veces más de una vez en un día. Esto no siempre es aparente porque no son contradicciones abiertas, pero se trata de acciones que se van a entorpecer en algún momento unas a otras;**

-**Quedan cosas sin hacer: como no hay posibilidad humana de cubrir todas las áreas siempre queda alguna cosa sin cubrir de la cual el manager culpa a alguien;**

-**Quedan cosas inconclusas "deja eso y haz aquello": es habitual que un manager autoritario sea siempre o a veces ansioso y esto produce cambios de acción que dejan cosas sin terminar;**

-**Tiende a eliminar la iniciativa de las personas: las personas que alguna vez opinaron dejan de hacerlo para no enfrentar la respuesta airada o la ironía del manager;**

-**Produce miedo que a su vez produce errores: la acción autoritaria produce miedo en las personas que temen por su futuro y ese miedo hace que las personas se equivoquen en su trabajo.**

-**Produce desorganización: la falta de coordinación, los cambios de acción y las órdenes independientes unas de otras producen desorganización en el conjunto.**

-No se sabe cuál es el objetivo: el autoritario no explicita cual es el objetivo de la empresa. Si alguna vez, por la influencia de alguien define una Visión de la empresa, la contradice al poco tiempo.

-No se sabe si vamos bien o vamos mal: el personal no sabe si la empresa va bien o mal y se guía solamente por la cantidad de trabajo que hay. Tampoco sabe si el empleado está haciendo bien su trabajo a criterio del manager, lo cual produce desorientación y miedo.

-Produce desánimo por los cambios de dirección: el hecho de que haya cambios de dirección en lo que se hace cansa a las personas y los desanima.

-Produce rancuras internas contra los que quieren bienquererse con el autoritario a cualquier precio: en estos grupos más que en otros hay personas que tratan de estar a bien con el manager. En cada país tienen un nombre especial siempre peyorativo. Estas personas hacen que las demás las desprecien, las ataquen y les teman, lo cual produce más conflicto interno, menos colaboración y más pérdida de tiempo.

La situación actual

Hay una clara tendencia a que el autoritarismo no sea bien visto. Eso no significa de ninguna manera que haya desaparecido. Probablemente de los distintos fracasos del management que veremos este sea el que por más tiempo se ha mantenido y se mantiene aun. La cuestión radica en que este fracaso o está basado en teorías que se han puesto en práctica sino que tiene sus raíces en el carácter mismo del ser humano. La práctica del poder no es un asunto menor en la vida de un hombre. Dicho de una manera genérica, el hecho de poder hacer es esencial para cualquier ser humano. El hecho de que una persona no pueda hacer ataca su autoestima y su entidad. Por esto la cuestión no está planteada en no poder hacer nada sino en cuanto podemos hacer. Y en este asunto el poder hacer más fácilmente invade el área de otra persona y esto hace que el que actúa sienta una gratificación especial por haberlo conseguido e insista con su conducta. Por esto el autoritarismo sigue existiendo y lo hace en las distintas condiciones que hemos

visto. Quien inicia una empresa suele actuar de una manera autoritaria. En las empresas ya existentes donde no hay políticas establecidas es probable que existan manager a lo distintos niveles que actúan de manera autoritaria. En las empresas existentes donde hay políticas establecidas pueden encontrarse todavía personas que son autoritarias, aunque lo hagan hasta límites menores que en los de los casos anteriores ya que están limitados por la cultura de la empresa.

Lo que me sigue sorprendiendo cuando veo a un autoritario en acción es como no se da cuenta de los errores que su conducta produce. Es cierto que en algunos casos de excepción o urgencia hay que actuar de una manera autoritaria, pero son esto, casos de urgencia o excepción. En la vida cotidiana de una empresa el autoritarismo es un fracaso. Exige una enorme cantidad de energía para corregir los errores que comete y produce una cantidad de daños que son irreversibles.

Las únicas razones plausibles por las cuales el autoritarismo continúa en nuestras sociedades son, por un lado lo que hemos ya mencionado sobre el carácter del ser humano y por el otro el enorme narcisismo que tiene el autoritario y que hace que no considere errores las equivocaciones que comete o que se las endilgue a otros. Los idiotas son los otros y no él, porque lo que él hace está bien hecho y es lo que hay que hacer.

Por este camino es evidente que el autoritarismo seguirá existiendo aunque se lo acote en mayor o menor medida. Y lo digo así, es porque se habla más en contra del autoritarismo de lo que en la realidad de las empresas se hace.

El paternalismo

En distintos momentos del S. XIX hubo quienes sintieron compasión por los abusos que sufrían las personas en las empresas. Esto llevó a la aparición de diferentes formas sociales que no vamos a analizar aquí y en las empresas produjo una tendencia que con el tiempo tomó la denominación de paternalismo. El paternalismo es pues una forma de autoritarismo que tiene algunos signos humanitarios que el autoritarismo no tiene.

Una forma de describir al paternalismo es a través del entonces llamado Jefe o Encargado de Personal. Este iniciador de la carrera de Recursos Humanos, estaba en lo que hemos descrito como la época del mayordomo. El Jefe de Personal era en realidad el mayordomo del propietario, el que se paraba en la puerta cuando el personal entraba y salía, el que tomaba y despedía al personal, el que aplicaba las sanciones que decidían otros jefes o él mismo. Era el malo.

Este mayordomo comenzó a conversar con las personas, a enterarse de que le ocurría a cada uno y empezó a llevarle algunos casos al propietario para que les permitiera cosas tales como faltar para ir al médico, darle un adelanto o aun un préstamo. Eran actos magnánimos del propietario quien tenía al hombre de Personal como su emisario para llevar esto adelante. El emisario por su parte tenía el poder que tenía sobre el personal y sobre el propietario de quien conseguía lo que nadie más que él lograba. Este poder era tan amplio que en 1960 un Jefe de Personal que se jubilaba de una fábrica de una empresa internacional muy normada, me confesó que todas las operarias que habían ingresado a la fábrica en esos años habían tenido que acostarse con él. Era el hombre de confianza y nadie se atrevía a denunciarlo.

Más allá de estos abusos el paternalismo fue recibido en general como una mejora a la situación reinante.

El paternalismo es un fracaso del management. Sin embargo el paternalismo no modificó los defectos que tenía el autoritarismo y en algún sentido los empeoró.

El paternalismo, al igual que el autoritarismo:

- No coordina: el manager autoritario da órdenes;
- Se hacen cosas contradictorias;
- Quedan cosas sin hacer;
- Quedan cosas inconclusas;
- Tiende a eliminar la iniciativa de las personas;
- Produce miedo que a su vez produce errores;
- Produce desorganización;

- No se sabe cuál es el objetivo;
- No se sabe si vamos bien o vamos mal;
- El personal no sabe si hace las cosas bien o mal;
- Produce desánimo por los cambios de dirección;
- Produce rancuras internas contra los que quieren bienquererse con el autoritario a cualquier precio.

Pero además el paternalismo produce una sensación de odio-amor que confunde a las personas y las hace reaccionar. Una persona que de alguna manera se ve beneficiada por alguna acción del propietario o su emisario el Jefe de Personal, se siente agradecida y distinguida del resto. Esto es lo que llamamos amor. Pero inmediatamente sufre las mismas arbitrariedades y contradicciones cotidianas de la forma de trabajo: esto es lo que llamamos odio. Ante esta situación de bronca la persona se siente peor porque se siente culpable y desagradecida pero al mismo tiempo tan maltratada como antes. Esto lo soluciona de dos maneras: aumentando su bronca porque tiene la sensación de haber sido "comprada" por el beneficio recibido sin que haya un cambio en su vida laboral o escondiendo la bronca y manifestándose como una persona del entorno del propietario, alguien "distinto". En este contexto conozco el caso de un operario que se vanagloriaba de ir a arreglar las cacerñas de la quinta del propietario, lo cual hacía durante el fin de semana y gratuitamente y el hombre estaba agradecido y se sentía un "hombre de confianza" del propietario, quien en realidad lo estaba explotando.

En cualquier caso el otro fenómeno que ocurre es que esa persona es mirada con envidia y rencor por los demás que no han tenido beneficio ninguno. Se tejen fantasmas que se presentan como reales en especial si es del sexo femenino, pero también en el caso del masculino, por los favores que hacen o las actitudes que tienen.

Por otra parte al abrir la puerta de los favores especiales se produce una corriente de búsqueda de "quién está recibiendo qué cosa" y de "quiero lograr tal otra". Esto enrarece el ambiente y lo llena de suspicacias y de rumores. El que recibe algún favor lo esconde por prudencia o se pavonea por vanidad pero

siempre se sabe y esto no hace más que aumentar el clima de sospechas y de deseos de alcanzar el arbitrio del jefe o en el otro lado incrementar la bronca y la oposición al jefe y al propietario.

De esta manera el paternalismo que efectivamente suaviza el autoritarismo, abrió una caja de Pandora de celos, envidias y actos de distinto tipo.

VOCABULARIO

ansioso	беспокойный
bien quistarse	снискивать всеобщее уважение
cosa contradictoria	противоречивое дело
cosa inconclusa	незавершенное дело
manager eficaz	эффективный менеджер
orden individual	индивидуальный приказ
producir ricas	порождать ссоры
respuesta airada	гневная реакция
raíces en el carácter	корни в характере
empresa existente	существующая компания
casos de excepción o urgencia	срочно или в случаях чрезвычайной ситуации
daños irreversibles	необратимый вред
acotar	ограничить
sentir compasión	сочувствовать
signos humanitarios	гуманитарные признаки
aplicar las sanciones	применять санкции
faltar para	отсутствовать из-за
dar un adelanto	дать аванс
dar un préstamo	дать ссуду
atrever a denunciarlo	осмелиться осудить
empeorar	ухудшать
irse beneficiado	идти на пользу

arbitrariedad	произвол
estar explotando	быть использованным
lleno de suspicacias y de rumores	полный подозрений и слухов
esconder por prudencia	предусмотрительно скрывать
clima de sospechas	атмосфера подозрительности

Список используемой литературы:

1. Arquitectura y Construcción. Características de la Industria de la Construcción. // -Режим доступа: <http://allstudies.com/caracteristicas-industria-construccion>. – Дата доступа: 22.03.2017

2. Tipos de proyectos. // **Режим доступа:**
<http://www.tiposde.org/cotodoanos/38-tipos-de-proyectos>. – **Дата доступа:**
25.03.2017
3. Construccion De Edificios. // **Режим
доступа:** <http://ru.calameo.com/books/>. - **Дата доступа:** 20.03.2017
4. Proyecto de obra. // **Режим
доступа:** http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_de_obra/. - **Дата доступа:** 01.04.2017
5. Noticias de Arquitectura. Etapas en las que se divide una obra.// -
Режим доступа: <http://noticias.arq.com.mx/>. – **Дата доступа:** 05.04.2017
6. Gestion de proyectos.// - **Режим
доступа:** http://es.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_proyectos/. – **Дата доступа:** 06.04.2017
7. Antonio Rubio, Josep Altet, Xavier Aragones. Diseno de circuitos y sistemas integrados.// Barcelona, 2003. 438 p.
8. Antonio Hermosa Donate. Electronica Aplicada.// Marcombo, 2011. 400 p.