

siva de piedra de tamaño pequeño ó mediano es muy perjudicial para la resistencia del hormigón.

2.^a Todo el material menudo cuyo diámetro sea menor que un décimo de las piedras mayores debe cribarse y separarse.

3.^a El diámetro de los mayores granos de arena no deberá exceder de la décima parte del diámetro de las piedras gruesas.

4.^a Cuando se emplea únicamente piedra pequeña, la arena debe ser fina y la proporción de cemento debe ser mayor para obtener la misma resistencia.—H.

El ferrocarril nacional de Tehuantepec (Méjico) se ha inaugurado el 23 de Enero del corriente año. Esta línea, que mide una longitud de 306 kilómetros, enlaza el puerto de Coatzacoalcos, en el golfo de Méjico, con el de Salina Cruz, en la costa del Pacífico, cuyos puertos se hallan separados por el istmo de Tehuantepec, siendo su distancia, en línea recta, de 194 kilómetros.

El día de la inauguración se hizo un recorrido de todo el trayecto por el Presidente de la República mejicana, Díaz, acompañado de numerosas representaciones del Gobierno y del Cuerpo diplomático. La distancia entre San Francisco de California y Nueva York por la vía Tehuantepec es aproximadamente unos 1.900 kilómetros más corta que la distancia que existe entre los citados puertos por la vía Panamá.

El ferrocarril ha sido construido por S. Pearron & Son, de Londres, con capitales europeos, con una importante subvención del Gobierno mejicano.—H.

EL TÚNEL DEL LÖTSCHBERG

Casi todas las publicaciones profesionales han dado á conocer el interés de Berna en la construcción de un paso á través de los Alpes bernes para ir directamente al valle del Ródano, muy cerca de la boca del Simplón, á fin de establecer el camino más directo á Italia, y conocidas son también las discusiones entabladas entre los proyectos rivales del Wildstrubel y del Lötschberg sobre cuál de ellos era más conveniente para servir los intereses de la capital suiza, que terminaron con el acuerdo de construir el segundo túnel citado.

Las obras comenzaron y se ha publicado ya el primer resumen del estado de adelanto de los trabajos correspondiente al mes de Enero último, cuya remisión á la REVISTA no quiero demorar, ofreciendo para dentro de poco un resumen de las razones en que se apoyaban ambos trazados, á la vez que me propongo hacer un resumen periódico del adelanto de los trabajos de perforación.

Estado de los trabajos en 31 de Enero de 1907.

Longitud: 13.730 m.

GALERÍA DE AVANCE	Lado N. Kaudersteg.	Lado S. Goppenstein.	TOTAL
Longitud en 31 de Diciembre de 1906..	m., 62	61	123
Idem en 31 de Enero de 1907.....	m., 82	120	202
Idem ejecutada en Enero.....	m., 20	59	79
Número de jornales fuera del túnel...	1.322	722	2.544
Idem en el túnel.....	1.829	1.121	2.150
Idem en conjunto.....	2.851	1.843	4.694
Media diaria de obreros fuera del túnel.	63	24	87
Idem id. en el túnel.....	34	37	71
Idem id. en conjunto.....	97	61	158

NOTAS

Lado Norte.—El progreso de la galería de avance ha sido escaso por haber encontrado un gran bloque entre los materiales de acarreo sin cohesión atravesados durante todo el mes.

La transmisión de la fuerza eléctrica y las máquinas para su utilización están prontas para funcionar, y sólo se espera el encuentro de la roca para comenzar la perforación mecánica provisional.

Lado Sur.—La galería de avance ha atravesado esquistos cristalinos en capas perpendiculares al eje ó inclinados 85 grados hacia el Sur. La perforación mecánica provisional empezará en Febrero.

J. J. L.

FERROCARRILES DE MONTAÑA

(CONCLUSIÓN)

Las consecuencias de la diferencia en la duración de la explotación son distintas y de sentido opuesto. La concentración de un tráfico dado de viajeros en un pequeño número de días conduce á un servicio intensivo, que puede ser un poco más costoso, pero el material se utiliza mejor, como lo demuestra el coeficiente de utilización de las plazas, como se verá después. La conservación del material y de la vía es más fácil de hacer durante interrupciones totales de servicio de ocho ó nueve meses que durante el servicio continuo. La cuestión del personal desempeña igualmente su papel. Pero el punto más importante es la causa de inferioridad que resulta para Y-S-C en el servicio de invierno, por tener lugar en una región donde la temperatura desciende á 20° y donde la nieve es muy abundante. Si se suma la calefacción de los trenes por el vapor de la locomotora, se verá que existen razones serias para que aumente el gasto de combustible. Este aumento no es fácil poderlo reducir á cifras, pero se cita por vía de compensación. El trazado por adherencia de V-Z tiene curvas de 60 m. de radio, en tanto que el de Y-S-C no tiene curvas menores de 100 m. La presencia de curvas de 60 m. no arrostran, por otra parte, ninguna dificultad para la explotación con los vagones de bogías del V-C. En cuanto á las locomotoras del Y-S-C, su construcción articulada les permite circular fácilmente en las curvas de que se trata y aun en curvas de radio inferior, puesto que las máquinas del mismo modelo han pasado sin dificultad por curvas de 40 m. de radio en la red de tranvías de la Côte-d'Or. Hay, ciertamente, que tener en cuenta un ligero exceso de resistencia á la tracción y el desgaste en las pestañas de las ruedas á causa de estas curvas; pero si á falta de elementos de apreciación se admite una compensación entre este gasto con el incremento de gastos de tracción por consecuencia de la explotación en invierno, se va en ventaja de la cremallera.

Es útil decir algo también respecto á las locomotoras empleadas en las dos líneas. Las máquinas del V-Z son á dos mecanismos enteramente independientes. Descansan sobre tres ejes, dos de los cuales son acoplados y accionados por dos cilindros exteriores; el tercer eje, colocado detrás, es de desplazamiento radial. Dos cilindros interiores accionan los dos piñones dentados que engranan con la cremallera. Estas máquinas tienen un freno de mano que actúa sobre las ruedas, un freno de banda para los piñones dentados, un freno de aire comprimido para los cilindros de los dos mecanismos y un freno de vacío Smith-Hardy, que actúa sobre la locomotora y el tren.

Las locomotoras del Y-S-C pertenecen al tipo Compound articulado Mallet; son de adherencia total y van montadas sobre cuatro ejes. Están provistas de un freno de mano que actúa sobre las ruedas, de un freno de aire comprimido para los cilin-

dros y del freno de vacío Smith-Hardy para el tren y la máquina.

He aquí las cifras medias durante los cuatro años 1901, 1902, 1903 y 1904, relativas al tráfico, al peso medio de los trenes y á la utilización de las plazas:

	Línea V-Z.	Línea Y-S-C.
Recorrido de los trenes.....	43.990	54.640
Viajeros transportados.....	59.916	63.120
Toneladas de mercancías.....	5.520	28.240
Peso medio del tren total.....	58,7	64,8
Idem íd. id. remolcado.....	30,7	32,9
Carga útil.....	6,7	8,6
Utilización media de las plazas..	53,5 por 100	30,6 por 100

Se ve por este cuadro que el tren medio de Y-S-C pesa 64,8 toneladas, es decir, 6,1 tonelada más que el tren medio de V-Z; si entonces se hace sobre el trazado de adherencia del V-Z circular el tren de éste unido á la máquina del Y-S-C que pesa 31,9 toneladas, se tendrá un tren de 62,6 toneladas, ó sean 2,2 toneladas de menos por el tren medio de la Y S-C.

Los gastos medios de tracción por kilómetro de tren de las dos líneas con su descomposición en sus diversos elementos, son los siguientes:

	V Z	Y-S-C
Recorrido anual.....	45.105	54.529
Personal.....	0,42	0,15
Materiales.....	0,62	0,48
Conservación y reparaciones....	0,53	0,26
Diversos.....	0,01	0,03
Gastos totales por tren-kilómetro.	1,58	0,92

Se ve á la inspección de este cuadro que los gastos de tracción en la línea con adherencia de Y-S-C son mucho más pequeños, casi un 50 por 100, que los de la línea mixta del V-Z; pero se deben, como antes se ha indicado, introducir algunas correcciones para que la comparación sea tan legítima como sea posible.

Si nos fijamos en la descomposición de los gastos de tracción tal y como resulta en el cuadro anterior, encontramos una enorme diferencia en el capítulo del personal, 0,42 y 0,15 fr. Esta diferencia se debe, al menos en gran parte, al modo de explotación del V-Z, que concentra la totalidad del tráfico en un corto periodo que exige un mayor número de máquinas. En efecto, la Y-S-C no tiene más que tres, y seis la V-Z, y esto para un recorrido kilométrico superior, pero repartido en todo el año.

Es de suponer que una parte del personal de la segunda línea se conserve durante la suspensión del servicio para los trabajos referentes al material, pero sin relación directa con la tracción, y á falta de elementos de apreciación hay que aceptar la cifra de 0,42 del V-Z.

En estas condiciones, los gastos de tracción para el tren-kilómetro se establecerán como sigue:

Personal.....	0,42	} 1,19 francos.
Materias.....	0,48	
Conservación y reparación.....	0,26	
Diversos.....	0,03	

Se ha supuesto que el precio del combustible es el mismo para las dos líneas. Si se admite que queman carbón de Loire, viniendo por Lausanne, Vieje está á 100 kilómetros más lejos de esta ciudad que Ynerdon, lo que es insignificante, y además los Caminos de hierro Federales que explotan la línea V-Z y tienen una red de más de 2.500 kilómetros, pagan probablemente el carbón á mejor precio que una pequeña línea que no tiene más que 25 kilómetros.

Hay ahora que determinar la longitud á aplicar á los gastos kilométricos. La nota de J. Meyer indica para el trazado de adherencia del V-Z una longitud de 35.885 m., pero esta nota supone el empleo de rampas de 45 por 1.000 en 16.087 m. Como la Y-S-C no tiene rampas más que 44, es necesario alargar esta longitud en la relación de 45 á 44, lo que la lleva á la cifra de 16.452 m., sea un aumento de 365 m., y la longitud total del trazado será de 36.250 m. El precio de tracción por adherencia, para ser comparado al precio de tracción por cremallera, deberá entonces ser aumentado en la misma relación que el recorrido, es decir, $\frac{36.250}{35.050} = 1,034$, lo que da $1,13 \times 1,034 = 1,23$. Si

se recuerda que la Comisión de 1888 indicó en su informe que la tracción por el sistema mixto costaría por tren-kilómetro 0,20 francos más que por adherencia, se ve aquí que este aumento es de $1,58 - 1,25 = 0,35$ fr. próximamente; casi el doble de la cifra prevista.

Á igualdad de número de trenes, el recorrido anual con adherencia deberá ser aumentado en la relación de las longitudes de los trazados, ó sea de 1 á 1,034, y se tendrá entonces $45.105 \times 1,034 = 46.639$.

Se podrán entonces establecer como sigue los gastos de tracción comparativos para el año ó más bien para la estación:

V-Z actual.....	45.105 km. á 1,58 fr.	71.266 fr.
V-Z con adherencia.....	46.639 km. á 1,19 fr.	55.500
Diferencia.....		14.766 fr.

Esta economía de cerca de 15.000 fr. no es evidentemente muy elevada en presencia de un gasto total de explotación de próximamente 220.000 fr. por año; pero creemos que esta cifra es un mínimo, que en la realidad podrá ser pasado notablemente; recuérdese en este punto las reservas que se han hecho al hablar de la explotación en invierno de la Y-S-C y de los gastos suplementarios que dicha explotación arrastra.

Pasemos á examinar la cuestión de la conservación y de la vigilancia de la vía.

Las estadísticas de ambas líneas dan para cifras medias de los cuatro años á que nos venimos refiriendo en este estudio comparativo las siguientes:

	V-Z	Y-S-C
Gastos totales.....	50.873	21.392
Idem por kilómetro.....	1.451	884

Si se establece la comparación sobre estas bases, se encontrarán los resultados siguientes:

V-Z actual.....	$35.050 \times 1.451 =$	50.873
V-Z con adherencia.....	$36.250 \times 884 =$	32.045
Diferencia.....		18.828

Pero no es así como hay que proceder. Los gastos de conservación y vigilancia de la vía no se aplican solamente á la vía propiamente dichas, traviesas, carriles, cremallera y balastó, sino que comprenden también la conservación de las obras de arte. No se puede entonces aplicar sin examen las cifras de una línea á la otra. Sin embargo, en el caso actual, las diferencias en las condiciones de la construcción no son muy importantes, como se puede juzgar por las cifras siguientes. La V-Z tiene ocho túneles de una longitud total de 318 metros, 31 puentes metálicos de 375 metros, 13 kilómetros en desmonte y 21 en terraplén, y la Y-S-C tiene cinco túneles de 461 metros, 14 puentes metálicos de 64 metros, desmontes en 12 kilómetros y terraplenes en 11. Los carriles son exactamente

del mismo peso, la carga por eje es sensiblemente la misma, y el tráfico presenta cifras poco diferentes. No parece que un tonelaje dado gaste más una vía circulando cuatro meses, que empleando todo el año para hacerlo. Por el contrario, la explotación en invierno da lugar á gastos suplementarios y la Y-S-C tiene ciertas partes á media ladera en un terreno difícil que exigen trabajos continuos de conservación.

Se sabe que la Comisión de 1888 admitió la cifra de 200 francos por año para gastos suplementarios por kilómetro de cremallera, por el engrase y la conservación de este órgano, lo que hacía un total de 1.500 francos por año.

Parece difícil conciliar esta cifra con la diferencia de precio de 19.000 francos próximamente encontrada antes. Tenemos el medio de precisar la cuestión un poco más, puesto que las estadísticas de que nos servimos contienen en efecto la descomposición de los gastos de conservación y vigilancia de la vía en sus detalles denominados: personal, trabajos de conservación y renovación y gastos diversos, y es el segundo de éstos á los que debemos referirnos. Tenemos las cifras siguientes por kilómetro de vía y por término medio:

V-Z.....	1.139
Y-S-C.....	575

Aplicando estas cifras á las longitudes de los trazados, tenemos:

V-Z actual.....	35.050	×	1.139	=	39.921
V-Z con adherencia.....	36.250	×	575	=	20.844
Diferencia.....					19.077

Cifra próximamente igual á la hallada anteriormente.

El hecho de una economía notable en los gastos de conservación de la vía en una línea establecida como la de Y-S-C parece, por lo tanto, fuera de duda.

Ahora bien; ¿debemos contar con esta diferencia y llevarla por entero al crédito de la explotación por adherencia? No parece se debe de ir tan lejos. Nos limitaremos á admitir que si se suma á la economía de 15.000 francos próximamente por año, realizada en los gastos de tracción, una débil porción solamente de la reducción de los gastos relativos á la vía, y si se tiene en cuenta además la moderación con la cual han sido establecidos ciertos capitales, y las omisiones voluntarias que se han hecho en ciertos puntos, es razonable pensar que se llegará así á una economía anual en favor de la adherencia de 20 á 25.000 francos, que representa al interés del 4 al 5 por 100 un capital de 500.000 francos, el cual, según la Comisión de 1888, era el aumento de coste que la línea V-Z tendría, establecida con adherencia. No habría entonces, pues, desde el punto de vista financiero, ni ventaja ni inconveniente al recurrir á la adherencia, si su empleo no condujera á una reducción notable de la duración del recorrido.

Estas duraciones y las velocidades comerciales son para las dos líneas las siguientes:

	V Z	Y-S-C.
Distancia.....	35 km.	24,2 km.
Duración media del recorrido.....	2 h. 14 m.	1 h. 5 m.
Velocidad comercial.....	16 km.	22,4 km.

Como hay el mismo número, seis, de estaciones intermedias en los dos casos, no hay que tener en cuenta las paradas.

Si aplicamos la velocidad de 22,4 km. al recorrido de 36,25 kilómetros del trazado con adherencia de V-Z, encontramos una duración para el trayecto de 1 h. 38 m. interior en 36 minutos ó en un 27 por 100 á la duración actual del recorrido. Se puede toda-

vía ganar 5 minutos y hacer el recorrido de Suerdon á Sainte-Croix en una hora, lo que corresponde á la velocidad muy admisible de 30 km. por hora entre estaciones.

Esta velocidad reduciría la duración del trayecto entre Viege y Zermatt á 1 h. 27 m., ó sea una ganancia de 47 m. ó de 34 por 100. Esta reducción, contra la cual no se podría luchar con un aumento análogo en la línea actual, donde la velocidad es limitada por la cremallera, y también un poco por la disposición de las máquinas, constituye una ventaja para los viajeros, que, no obstante lo bello del paisaje, desean estar lo menos posible dentro de los vagones en el rigor de la estación, y otra no menos seria desde el punto de vista de la utilización de la línea y del material, utilización limitada por la débil duración de la explotación. Creemos que esta consideración relativa á la velocidad es muy digna de tenerse en cuenta, cosa que no se ha hecho nunca.

Para completar la comparación que hemos hecho entre las dos líneas de V-Z y Y-S-C, comparación que ha servido de base á este estudio, vamos á decir algunas palabras respecto al resultado financiero obtenido con ellas.

He aquí las cifras medias en los cuatro años:

	V-Z.	Y-S-C.
Ingreso kilométrico.....	16.161	6.816
Gastos.....	5.882	4.675
Diferencia.....	10.279	2.141
Coefficiente de explotación.....	36,4	69,0

El producto neto relacionado al capital de establecimiento de las líneas se encuentra representado de la manera siguiente, por medio de los elementos que acabamos de citar:

	V Z	Y-S-C
Ingresos totales.....	577.784	168.844
Gastos totales.....	210.251	115.980
Producto neto.....	367.533	52.864
Coste de establecimiento.....	5.350.000	3.030.000
Producto neto por 100.....	6,9	1,7

Sorprenderá la enorme diferencia de los resultados financieros dados por estas dos líneas, colocadas, sin embargo, en condiciones que parecen tan análogas. La inferioridad del producto neto de la segunda línea no se debe á la elevación de los gastos, que son en realidad muy moderados, sino á la insuficiencia de los ingresos, y esta insuficiencia, desde el punto de vista comparativo, se debe, sin hablar aquí de la supresión total del servicio en los domingos, á que la línea Y-S Z tiene las tarifas ordinarias, mientras que la V-Z goza del favor de las tarifas de montaña. En la primera línea la tarifa para la clase única de viajeros es de 0,10 francos por kilómetro, en tanto que en la segunda se pagan 16 francos en segunda clase y 10 francos en tercera para 35 kilómetros, ó sean 0,45 francos y 0,29 francos por kilómetro. La explicación es, como se ve, de las más sencillas, y es cierto que si el empleo del trazado con cremallera, con rampas de 125 por 1.000 ha conducido á la concesión de tarifas elevadas, no habia duda entre las dos soluciones y la cremallera se impuso, pero convendrá hacer entrar este juicio de consideraciones en el dominio técnico.

Se objetará probablemente que la cuestión que ha sido objeto de estudio no tiene hoy grande interés enfrente de la tracción eléctrica. Es incontestable, en efecto, que el empleo de coches automóviles, para los cuales la electricidad presenta tan notables ventajas, se presta particularmente á la explotación por adherencia de líneas de perfil accidentado y rebasa muy notablemente el límite inferior del uso de la cremallera. Pero la tracción eléctrica no es una panacea universal; si está indicada para los tranvías, no se aplica del mismo modo á los caminos de

hierro donde no hay más servicio que el de viajeros. Se sabe que en la línea Berthoud-Thoune los trenes de viajeros se mueven por la electricidad y los trenes de mercancías por el vapor; pero esta solución no puede ser generalizada. Por otra parte, muchas personas piensan todavía que la tracción eléctrica, para ser económica, ha de ser obtenida de saltos de agua, de los cuales muchas localidades están absolutamente privadas. Parece, pues, por estas diversas razones, que se construirán todavía durante un periodo más ó menos largo caminos de hierro de montaña con tracción de vapor, y no es inútil, por lo tanto, presentar las observaciones precedentes, que han de arrojar alguna luz sobre la cuestión.—O.

Notas de telegrafía sin hilos.—Según el *Electrical World*, está decidido el establecimiento de estaciones de telégrafo sin hilos en Roma, Milán, Turín, Sicilia, Cerdeña y Massona, con destino al servicio público, cuyo presupuesto asciende á 180.000 francos. La instalación se llevará adelante en el próximo año, cuando caduquen las patentes concedidas por los Gobiernos á Marconi.

También dice el *Electrical World*, que la De Forest Wireless Telegraph Co. ha presentado una proposición al Gobierno del Canadá para la instalación de estaciones de telegrafía sin hilos entre Ashcroft y Dawson, para evitar las frecuentes interrupciones que en tiempo de invierno ocurren en dichos puntos con el telégrafo ordinario.

El Ministro de Marina de Francia ha informado que los despachos expedidos desde la torre de Eiffel han sido recibidos perfectamente por la estación de telegrafía sin hilos instalada recientemente en Bizerta.

El *Daily Telegraph* dice que el Almirantazgo está en tratos con la Oficina meteorológica para que los buques de guerra, cuando se hagan á la mar, comuniquen noticias del estado del tiempo por medio del telégrafo sin hilos, desde las ocho de la mañana á las seis de la tarde, y dentro de la distancia comprendida entre Saily y Roche Point.—H.

Ferrocarriles europeos.—La longitud de los nuevos ferrocarriles abiertos al tráfico en Europa durante el año 1905 fué de 3.957 kilómetros. La longitud total de las líneas en explotación al empezar el año 1906 era de 311.134 kilómetros, mientras que en los comienzos del 1905 era de 307.177 kilómetros.

Los ferrocarriles inaugurados en el año 1905 se distribuyen en la siguiente forma: Austria-Hungría, 754 kilómetros; Bélgica, 218 kilómetros; Dinamarca, ninguno; España, 298 kilómetros; Francia, 698 kilómetros; Gran Bretaña é Irlanda, 150 kilómetros; Grecia, 124 kilómetros; Italia, 168 kilómetros; Luxemburgo, ninguno; Noruega, ninguno; Holanda, 105 kilómetros; Portugal, 78 kilómetros; Rumanía, ninguno; Rusia, 263 kilómetros; Servia, 34 kilómetros; Suecia, 109 kilómetros; Suiza, 41 kilómetros; Turquía, Bulgaria y Rumelia, ninguno; Malta, ninguno.

La longitud total de las líneas en explotación en cada uno de estos países al empezar el año 1906 era la siguiente: Alemania, 56.803 kilómetros; Austria, 40.142 kilómetros; Bélgica, 7.299 kilómetros; Dinamarca, 3.307 kilómetros; España, 14.511 kilómetros; Francia, 46.727 kilómetros; Gran Bretaña é Irlanda, 36.652 kilómetros; Grecia, 1.248 kilómetros; Italia, 16.375 kilómetros; Luxemburgo, 515 kilómetros; Noruega, 2.504 kilómetros; Holanda, 305 kilómetros; Portugal, 2.585 kilómetros; Rumanía, 3.195 kilómetros; Rusia, 55.283 kilómetros; Servia, 614 kilómetros; Suecia, 12.755 kilómetros; Suiza, 4.313 kilómetros; Turquía, Bulgaria y Rumelia, 3.160 kilómetros; Malta, 110 kilómetros.

Al principiar el año próximo pasado, Bélgica tenía el mayor número de kilómetros abiertos al tráfico por kilómetro cuadra-

do de superficie; Luxemburgo ocupaba el segundo lugar; Gran Bretaña é Irlanda el tercero, y Alemania y Suiza (iguales) el cuarto.—H.

TENDENCIAS QUE SE OBSERVAN

EN LA TEORÍA DE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

(CONCLUSIÓN)

Pugin, raciologista radical, no admite supercherías en el arte, proclama la supremacía de la Arquitectura sobre las artes auxiliares, entre las que exige la unidad más completa y la verdadera relación entre ellas.

Ruskin, jefe de una importante escuela del arte contemporáneo en Inglaterra, es menos absoluto que Pugin. La filosofía artística de Ruskin se apoya sobre dos factores del hombre, el ideal y el realismo, lo cual le permite quearse en un justo límite, salvando los errores de la imaginación y apartándose de la vulgaridad del materialismo. El hombre, dice, está sometido á las leyes del trabajo, del dolor, y del sentimiento placentero, y en virtud de su libre albedrío puede inclinar sus pasiones al lado noble, ó al lado vil. El arte tiene la misión de dirigir los sentidos de modo que se inclinen hacia el bien y hacia los sanos sentimientos.

Empieza Ruskin por dictar esta sentencia: «Sepas lo que has de hacer, y hazlo». En efecto, un error ó una equivocación es más bien debido á la confusión de ideas que á la insuficiencia de los medios. De ahí que la primera cosa que hay que buscar en Arquitectura es el principio, alrededor del cual se agrupen las consecuencias.

Estos principios fundamentales los clasifica y divide en siete: el del sacrificio de lo verdadero, del poder, de la belleza, de la vida, de la memoria y de la obediencia. En este último seña Ruskin con una escuela única de Arquitectura, pues, como dice, no tenemos más que una lengua única nacional. Se opone á lo que llama anarquía individualista y se declara partidario de un estilo único en Inglaterra, el gótico lombardo veneciano, que es, á su entender, el que mejor se aviene al genio de su país, al cual todo artista debe someterse.

En Francia las ideas sustentadas por Violet le Duc condensadas en el principio de la construcción aparente y formas de estructura real, han sido, no ha mucho, combatidas por Boileau, declarándose, éste, partidario de la estructura ficticia, y opina que las formas de estructura simulada, lejos de ser indignas de un arte sano y leal, han de representar un papel principal en el aspecto de los edificios. Estas ideas son las que prevalecen en la escuela de Bellas Artes de París, y son las que triunfaron en la Exposición de 1900.

Boileau parte del principio, que el arte tiene por objeto la expresión del sentimiento del artista. Á mi entender es este un grave error, puesto que este sentimiento, no es el objeto, es únicamente el resultado del trabajo artístico. En su razonamiento confunde el arte, la belleza, con la expresión de sentimiento propio del artista, y desprecia la estructura, que siendo lógica y clara, es la representación de lo que la cosa es. De ahí deduce lo que él cree un axioma, y dice: «La apropiación de la forma á un objeto exclusivamente útil, tiene tanta menos relación con el arte, cuando ésta sea más perfecta». De ahí que lo único que le preocupa es la forma externa, dispuesta de modo que le permita decorarla para despertar un sentimiento, despreciando la estructura, es decir, el modo de sostener y dar solidez á la masa, misión que confía y relega al Ingeniero ó constructor; con lo cual reduce la Arquitectura al simple Arte de decorador escenoógrafo. El sistema de Mr. Boileau, es pues, precisamente el de la estructura ficticia triunfante, que substituye á la verdadera ex-