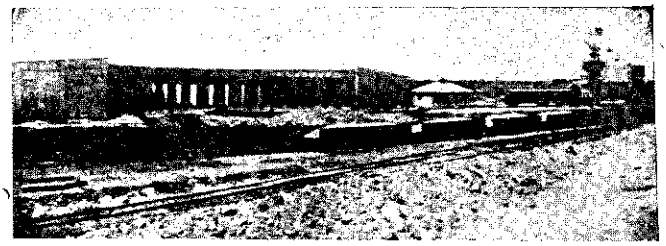


Casa de Máquinas del «Michigan Central», E. E. U. U.

Casas de Máquinas Modernas

POR

JORGE POBLETE MANTEROLA

I

CRÍTICAS A LA SITUACION ACTUAL

1). — La Casa de Máquinas Moderna es, en lo que se refiere a instalaciones *un problema aún no resuelto* por nuestra Empresa Ferroviaria.

2).— Un rápido examen del asunto podría votarse con estos considerandos:

Nuestras Casas de Máquinas constituyen un conjunto inarmónico de instalaciones inadecuadas para el objetivo que ellas deben cumplir.

Los moldes en que ellas han sido fundidas deben romperse y ser rehechos, teniendo en cuenta en su reconstitución los principios modernos que rigen tal clase de construcciones.

3).—Es éste el momento adecuado en que tales principios deben imperar, por cuanto una época reconstitutiva está iniciándose en nuestra Empresa Ferroviaria; y entre otros se destacan proyectos de construcción de importantes casas de máquinas a lo largo de la red (Barón, Llay-Llay, Alameda, etc).

4).—Completando la crítica contenida en el párrafo 2 anterior es conveniente insistir en que *el objetivo de una casa de máquinas se encuentra hoy, en general, completamente desnaturalizado.* No se trata ya de «albergar en un edificio adecuado

la cantidad necesaria de locomotoras en descanso para proveer además a su limpieza y conservación». En dicho edificio se albergan, además, una Babilonia de anexos, (fraguas, herramental mecánico, almacenes, oficinas, etc.) y concebidas y distribuídas en tal forma que no sólo estorban el trabajo, *sino que impiden su fiscalización y encarecen la obra de mano.*

5).—Construcciones recientemente terminadas, desgraciadamente lo han sido *en una forma inconveniente* y que no encuadra con el objetivo que deben inspirar esta clase de construcciones. (Casa de Máquinas de Los Andes y San Fernando).

II

CONSTITUCION DE UN DEPOSITO DE LOCOMOTORAS

6.)—Se designará por *Depósito de Locomotoras* el conjunto de instalaciones necesarias al servicio de las máquinas en las estaciones terminales o intermedias donde exista permanentemente cierta cantidad de ellas.

7).—Todo «Depósito» comprende:

a) Una *Casa de Máquinas* o varias.

b) Diversas *Instalaciones Anexas* que constituyen el complemento de aquélla y que son indispensables para que pueda cumplir eficientemente las funciones para las que ha sido destinada. (Oficinas, talleres, almacén de materiales, de repuestos, almacén de herramientas, pozos de limpia, etc.)

8).—Todo este conjunto de construcciones queda unido a la Estación inmediata por una *Red de Vías*, cuya disposición debe satisfacer ampliamente ciertas exigencias encaminadas especialmente a facilitar la rápida movilización de las locomotoras que entran (o salen) a (o de) la Casa de Máquinas, sea cual fuere el objetivo que guíe su movilización.

III

CASA DE MAQUINAS

A).—*Generalidades*

9).—No se abrirá discusión sobre la forma que debe tener una Casa de Máquinas.

Es sabido que las hay de dos formas: rectangulares y poligonales (Casas Redondas). Que las primeras son generalmente usadas en depósitos de poca importancia y la últimas en los grandes depósitos.

Se ha hecho práctica establecida en nuestro país la adopción de la Casa de Máquinas Redonda en todo depósito de importancia.

Por esta consideración nos limitaremos a estudiar la solución del problema considerando esta última forma solamente.

10).—El estilo usual de una Casa de Máquinas Redonda consiste en una construcción de forma circular con una tornamesa al centro y desde la cual arrancan radialmente vías que se internan en la Casa de Máquinas.

11).—La Casa de Máquinas Redonda puede ser construída en dos formas: con sección horizontal de círculo completo (Vulgar Casa Redonda) y con sección horizontal de segmento de círculo (Casa de Máquinas Segmental).

B).—*Elección de la forma*

12).—La elección de la forma de una Casa de Máquinas queda en general terminada por dos factores.

1.°) De la forma y extensión del terreno disponible para su ubicación.

2.°) Del criterio que el ingeniero proyectista tenga de estas clases de construcciones.

13).—A veces la forma del terreno exige que la Casa de Máquinas se desarrolle en forma de segmento de círculo, por cuanto no cabría dentro de los límites disponibles una Casa de Máquinas Redonda. (Casa de Máquinas de Barón).

14).—Para las Casa de Máquinas en que se dispone de una extensión considerable de terreno y que no se tiene por ello un factor que pueda influir en la forma de la construcción, *es aconsejable decidirse por la Casa de Máquinas Segmental porque:*

1.°) Se tiene una construcción de una presentación más hermosa.

2.°) La Casa de Máquinas recibe naturalmente mayor cantidad de luz.

3.°) Le deja campo para futuros ensanchamientos.

C).—*Dimensiones radiales.*

15).—*Diámetro (a) de la tornamesa*

Queda determinado por la longitud de la locomotora más larga en servicio,

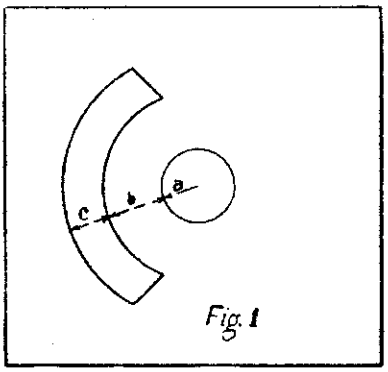


Fig. 1

más un exceso a fin de poderla utilizar con locomotoras de mayor longitud aun, en caso que ingresen posteriormente al servicio locomotoras en estas condiciones.

16).—La longitud de la locomotora debe ser tomada desde el plato de los topes del tender hasta el extremo o punta de la trompa delantera a fin de no presentar obstáculos al tránsito del personal cuando se esté haciendo girar una locomotora.

Longitud (b) entre la pared del pozo de la tornamesa y el círculo interior de la Casa de Máquinas.

17).—*Conviene alejar la Casa de Máquinas tanto cuanto se pueda de la tornamesa.*

Se deja así un gran espacio disponible a la circulación del personal y del material.

Ello permite además que una o dos locomotras puedan permanecer entre la Casa de Máquinas y la tornamesa cuando aquélla esté repleta.

Esta disposición es además muy favorable para los casos en que por reparaciones o reconstrucciones en el edificio de la Casa de Máquinas sea conveniente retirar las locomotoras del interior de ella.

18).—Esta disposición tiene además grandes ventajas en aquellos puntos donde hay un considerable número de locomotoras armadoras que, por trabajar día y noche continuamente, no paran en las casas de Máquinas sino algunas horas y a veces breves momentos.

Para estos casos no se justificaría consultar pozos dentro de la Casa de Máquinas. (Barón, Alameda, etc.)

Las consideraciones anteriores permiten determinar en cada caso el ancho (b) del patio comprendido entre la pared del pozo de la tornamesa y el círculo interior de la Casa de Máquinas.

Esta longitud debe ser por lo menos igual al largo de la locomotora de más longitud en servicio más un exceso necesario para dejar cómodo camino exterior a la circulación de la gente y del material.

En la determinación de esta longitud debe tenerse en cuenta además que dos locomotoras colocadas en dos vías inmediatas *no se estorben* y que permitan la pasada entre ellas, hacia el interior de la Casa de Máquinas.

19).—Para grandes valores de la dimensión (b) en estudio se obtiene un mejor aprovechamiento de la Casa de Máquinas, *por cuanto se aumenta así, naturalmente, la capacidad de ella*.

20).—Es evidente que estos grandes valores de (b) sólo pueden realizarse cuando se cuenta con una extensión considerable de terreno para ubicación de la Casa de Máquinas.

21).—Refiriéndonos a la figura N.° 2 se tiene

$$N = n\ (1 + \frac{c}{b})$$

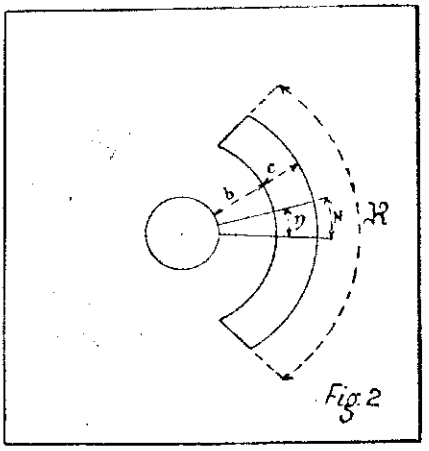
c y n son cantidades conocidas que se fijan de antemano en el proyecto de construcción.

La capacidad K de la Casa de Máquinas queda determinada por

$$\frac{K}{N}$$

En consecuencia, la capacidad K de una Casa de Máquinas será máxima para N mínima o sea para b máxima.

22).—Las grandes Casas de Máquinas Modernas en los EE. UU. de N. A. consultan grandes valores para la dimensión (b) en estudio.



En muchas construcciones esta dimensión es por lo menos igual al ancho (c) de la Casa de Máquinas.

He aquí algunas dimensiones en Casas de Máquinas últimamente construídas.

CASAS DE MAQUINAS	a	b	c	$\frac{c}{b}$
	mts.	mts.	mts.	
Chicago and North Western Railroad at Boone Iowa.....	24	28	28	1.00
Pensylvania Railroad West Philadelphia.....	15	18	20	1.10
Frisco Car and Eugine C.° at Springfield Misssouri.....	25.50	23	28.50	1.24

Dimensión (c) Ancho de la Casa de Máquinas.

23).—El ancho (c) de la Casa de Máquinas debe corresponder con el largo de la locomotora de mayor longitud en servicio, más un sobrelargo conveniente para dar *cómodo paso* a los operarios y al material *por ambos extremos de la locomotora.*

Debe tenerse presente, además, al fijar esta dimensión si nuevas locomotoras de mayor longitud que las en servicio al iniciar la construcción puedan ser más tarde adoptadas.

24).—Por vía de ilustración se manifestará lo siguiente: The «Austin Standard Railroad Buildings, una de las firmas constructoras de mayor importancia de E.E. U.U. de N. A. y que se ha especializado en esta clase de construcciones y que recientemente ha terminado en los principales ferrocarriles Estadounidenses obras por valor de 4 000 000 de dólares, recomienda en sus proyectos que el ancho (c) de éstas sea igual a 1.28 veces la longitud de la locomotora. (Stanrdad Round house for Mikado locomotive, locomotive's Lenght = 25.50 metros) (1).

Ver figura N.° 16.

CASAS DE MAQUINAS MODERNAS

A.—*Materiales de construcción*

Referencia a nuestra Empresa Ferroviaria.

25).—El más variado tipo de construcciones en lo que a materiales se refiere, reina en nuestra Empresa Ferroviaria.

Se puede observar construcciones en que domina la madera (Llay-Llay, Alameda, Talca, etc). Construcciones en que domina el fierro (Barón, Alameda, etc.). Construcciones mixtas de ladrillo, fierro y madera (San Fernando y Curicó). Construcciones mixtas de concreto armado, barro y madera (Andes).

26).—Un elemento principalísimo de una Casa de Máquinas es la techumbre. Respecto a la naturaleza de su constitución cabe igual observación. El criterio

(1) Railway Ag- Diciembre 8 1918.

constructivo en nuestra Empresa no se pronuncia aún por un determinado material.

Se usa actualmente el fierro galvanizado, la teja de arcilla, la teja de madera, el malthoid, etc.

27).—Construcciones de Casas de Máquinas recientes se tienen muy pocas (San Fernando y los Andes). Los materiales con que están construídas son absolutamente diferentes en cada caso.

Por lo dicho no se puede llegar a conclusiones sobre la naturaleza de materiales que conviene emplear en esta clase de construcciones, tomando como análisis los de nuestra Empresa Ferroviaria.

B.—*Referencia a otras Empresas Ferroviarias.*

28).—Las Empresas Ferroviarias de E.E. UU. de N. A. se destacan entre todas las del mundo por la grandeza de las construcciones necesarias para realizar sus servicios.

29).—Por esto se tomará ejemplo de ellas.

30).—Ha variado esencialmente allí no sólo la concepción de la forma de una Casa de Máquinas, sino la concepción de los materiales con que debe ser construída.

31).—Hasta el año 1910 aproximadamente estas construcciones estaban constituídas por murallas de piedra o ladrillo y techumbre en sección triangular sostenidos por cerchas de fierro, de madera o de combinación de ambos materiales.

32).—Berg, en su obra «Buildings and Structurs of American Railroads», describe las más modernas Casas de Máquinas establecidas en la fecha de la aparición de dicha obra.

Todas esas construcciones son del tipo descrito en el párrafo 31 anterior.

33).—Hacia el año 1910 empieza una franca evolución y las nuevas construcciones de Casa de Máquinas se levantan *con tendencia franca a usar el material concreto armado.*

(Continuará)