

CONDICIONES HIJIENTICAS

DE

El Internado Nacional

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



MEMORIA

PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN LA FACULTAD DE
MEDICINA I FARMACIA



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SANTIAGO DE CHILE

IMPRENTA I ENCUADERNACION DEL COMERCIO

Moneda, 1027

1902

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CONDICIONES HIJIÉNICAS

DE

El Internado Nacional

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

MEMORIA

PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN LA FACULTAD DE
MEDICINA I FARMACIA

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SANTIAGO DE CHILE

IMPRENTA I ENCUADERNACION DEL COMERCIO

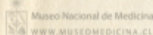
Moneda, 1027

1902



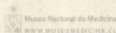
Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

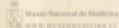


INTERNADO NACIONAL

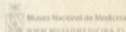
AL SR. DOCTOR

D. Manuel J. Barrenechea

EL AUTOR.



Este es un edificio situado al Ponce de León, al lado de la Avenida Marne, entre las calles Santo Domingo y San Pablo.



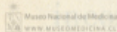
Su construcción fue iniciada durante la Administración del señor J. M. Balmori. Actualmente está inocupada.



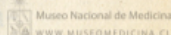
Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

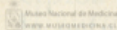
El Internado Nacional, situado al Ponce de León, al lado de la Avenida Marne, entre las calles Santo Domingo y San Pablo, ocupa una gran parte del edificio, la parte Sur y parte Oeste, menos en su parte Norte, que la ocupa la Intendencia General del Ejército; la otra parte está inocupada.



La parte Oriente del edificio está ocupada por el Batallón Buin.



La sección que ocupa actualmente el Internado, estaba ocupada por la Escuela de Clases hasta principios de este año.

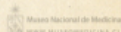


En el año 1911, cuando se comprendió, durante una de las sesiones de la Escuela de Clases, se hicieron reformas de todas las clases en el edificio, de tal manera que se finalizó completamente su plan primitivo.

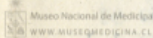


Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Agregamos que, como en esta parte, ha habido que instalar la totalidad de los servicios del Internado, servicios que tenían cada uno su lugar determinado en el plano primitivo general, la instalación se resiente por la falta de buena disposición en la ubicación de las distintas secciones. Mis observaciones se limitarán a esta parte del edificio ocupada por el Internado.



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

INTERNADO NACIONAL

Este es un edificio situado al Poniente de la ciudad de Santiago, al lado de la Avenida Matucana, entre las calles de Santo Domingo i San Pablo.

Su construcción fué iniciada durante la Administración del señor J. M. Balmaceda. Actualmente está inconclusa.

El Internado Nacional solo ocupa la parte del Poniente del edificio, la parte central está desocupada, ménos en su parte Norte, que la ocupa la Intendencia Jeneral del Ejército; la otra parte está inconclusa; la parte Oriente del edificio está ocupada por el Batallón Buin.

La sección que ocupa actualmente el Internado, estaba ocupada por la Escuela de Clases hasta principios de este año. Como se comprenderá, durante la estadía de la Escuela de Clases se hicieron reformas de todas clases en el edificio, de tal manera que se modificó completamente su plano primitivo.



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Agregaremos que, como en esta parte, ha habido que instalar la totalidad de los servicios del Internado, servicios que tenían cada uno su lugar determinado en el plano primitivo jeneral, la instalación se resiente por la falta de buena disposición en la ubicación de las distintas secciones.

Mis observaciones se limitarán a esta parte del edificio, ocupada por el Internado.

Ubicación.—Según los higienistas, los edificios escolares deben ser colocados lejos del ruido, de los establecimientos industriales, etc. Aquí no se ha consultado esta disposición.

El edificio está colocado al lado de una línea del Ferrocarril de continuo tráfico, que dificulta, por el ruido que produce, la tranquilidad de las clases. Este defecto se acentúa más aun por ocupar un batallón de ejército la parte Oriente del edificio: continuamente se oye el ruido de las cornetas, tambores i descargas.

La inconveniente proximidad de este Batallón es grave bajo otro punto de vista: la moralidad. Es cosa corriente presenciar escenas altamente inmorales en las inmediaciones del cuartel, desde las primeras horas de la noche, que son aquellas en que los alumnos se recojen al Establecimiento en los días de fiesta i cuyos principales autores son soldados de este mismo batallón.

Orientación.—Su orientación jeneral es de Norte a Sur con frente al Sur.

Construcción.—Consta de 4 cuerpos de edificio.
1.º Forma el ala izquierda del gran cuerpo de edificio porque toda la construcción está formada por un gran cuerpo central i varios accesorios. El Internado ocupa solo esta ala izquierda i los acce-



sorios correspondientes en número de tres i que forman los otros tres cuerpos de edificio.

Consta en parte de tres pisos i en parte de dos.

En el primer piso están las salas de clase, comedores, cocina, baños, i algunos lavatorios i parte de la ropería i escusados

En el segundo piso están los dormitorios, la mayor parte de los lavatorios i la otra parte de la ropería.

En el tercer piso hai otros dormitorios i la enfermería, en la parte concluida, porque hai gran parte inconclusa.

2.º En el ángulo Suroeste del anterior está el edificio destinado a los señores Rector i Vice Rector, que abraza este ángulo del cual está separado por una distancia de 12.40.

3.º En el ángulo Noroeste hácia el norte del 1.º hai otro edificio destinado a los señores Profesores suizos.

4.º Hácia el Norte del 1.º hai un pabellon destinado a las clases de Química i Física i separado de él por una distancia de 10.80.

Todas estas construcciones están a mas de un metro sobre el nivel del suelo i están provistas de sótanos cuya ventilacion se hace por aberturas amplias, provistas de un enrejado metálico.

El área ocupada por cada cuerpo de edificio es la siguiente:

1.º 4171.20 m 2.

2.º 1122. m 2.

3.º 582. m 2.

4.º 460 m 2.

Sumando las superficies del 1.º i del 4.º nos da un total de 4753.22 m 2. como superficie edificada



destinada solo a los alumnos, correspondiéndole a cada uno 19 m².

Los patios son en número de 4, que tienen las dimensiones siguientes de Sur a Norte:

	m. 2. N.º de alumnos
1.º Patio (VI, V i VI años)=39.001 × 56.70 a=2211— 81	
2.º > (II A i B) i (III A i B)=33.401 × 35.00 a=1169—107	
3.º > (I A i B) =36.301 × 35.00 a=1270— 54	
4.º Calle Patio = 68 23	
Superficie total de los patios =	11,473 m. 2.

En el primer patio corresponden	27. m 2	por alumnos
En el segundo >	10.9 >	> >
En el tercero >	23.4 >	> >
En la calle patio (242 alumnos).	28.1 >	> >

Tomando el total de alumnos i la totalidad de la superficie de los patios, resulta que corresponden 47.32 m² por alumno. En Higiene se exige 15 m² por alumno como minimum, aquí hai ménos solo en el 2.º patio, 10.9 m² por alumno. Pero esta deficiencia es solo aparente porque los alumnos se reparten i van en gran número a la Calle Patio i tambien quedan los corredores que no han sido tomados en cuenta i cuya superficie es bastante considerable.

Las murallas del edificio son de material de cal i ladrillo con cimientto de piedra i cal. Los cimienttos llegan hasta mas de 1 metro sobre la superficie de las calles adyacentes, de tal manera que el 1.º piso del edificio queda a una altura considerable sobre la superficie jeneral de las vecindades, mas o ménos 1.50. En el edificio central los cimienttos no llegan a tanta altura pero siempre la base del primer piso está a mas de 1 metro sobre el nivel de la calle. Aquí los patios fueron rellenados hasta la altura del primer piso cuando funcionó la Escuela de Clases.



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Las murallas no han sido estucadas ni blanqueadas en la parte exterior del edificio, no tienen revestimiento alguno.

Las murallas que circunscriben los patios 1.º, 2.º i 3.º están solo blanqueadas con cal i tienen una ancha franja verde en su parte inferior. Resulta de esto que, como el color blanco refleja fuertemente la luz, en los días de sol incomoda considerablemente la vista i perturba la vision.

Los corredores que hai en estos patios tienen un ancho de 3.80 m. i pilastras cuadrangulares de 0.50 m. por cada lado. Un corredor tan ancho perturba en el 1.º piso la iluminación de las salas de clase; así, en el lado Oriente del 1.º patio no pasa la luz hasta por debajo de dos metros del cielo del corredor. Las pilastras tan anchas tambien obstruyen el paso de una gran cantidad de luz.

Las escaleras son en número de 7 i están colocadas en las esquinas de los patios. Las hai de dos tamaños: 1.90 i 1.15 m. de ancho. Su material es de madera, barandas lisas, altura de las gradas 0.15 m. Este material constituye un gran peligro en los casos de incendio i debería cambiarse por piedra. Además la escalera que hai en el ángulo Norte i Oriente del 2.º patio ha estado cediendo i ha tenido que ser reforzada con barras verticales de fierro; se ve por esto que su solidez deja mucho que desear.

SALAS DE CLASES

Son en número de 15 sin contar las salas de Dibujo i Canto, que no están concluidas. Todas están colocadas en la planta baja del edificio, menos una: 3.º año B.

2



Como caracteres jenerales presentan los siguientes:

Son rectangulares. Sus paredes están blanqueadas con cal i en su parte inferior tienen una franja de color rojo de mas de un metro de altura. El cielo es de color gris oscuro.

Las ventanas están colocadas a mas de 1 metro sobre el nivel del piso i por arriba les falta como 0.30 m. para llegar al cielo. Su base no es achafanada. Todas están provistas de postigos de madera. No tienen cortinas. Hai algunas ventanas tapiadas en casi todas las salas de clase.

Las puertas todas son de madera, sin vidrios. Hai tambien algunas puertas tapiadas.

En el primer patio hai las siguientes salas de clase:

Lado Oriente de Sur a Norte tenemos:

1.º Sala del 4.º año. Núm. de alumnos = 43.

Largo=15 m; ancho=8; alto = 4.75.

Superficie por alumnos=2.78 m 2.

Volúmen por alumnos = 13.2 m 3.

Tiene 5 ventanas al Oriente i 2 puertas tapiadas, dejando solo los tragaluces, que no pueden abrirse, i por el Poniente hai 3 ventanas i 2 tragaluces de otras ventanas tapiadas i cuyos vidrios están empavonados.

La luz llega a los niños por el lado izquierdo, sobre todo.

La superficie de vidrio de ventana es de 19 m 2. i su relacion con la superficie del piso es de $\frac{1}{8}$ mas o menos.

2.º Sala de castigos. Núm. de alumnos = 10.

Largo = 10 m; ancho = 8; alto = 4.75.

Superficie por alumno=8 m 2.



Volúmen por alumno=38 m 8.

Hai dos ventanas i un tragaluz al Oriente, una ventana i una puerta al Poniente.

La luz llega a los niños por el lado izquierdo, mucho mas que por el lado derecho, siempre en mui poca cantidad.

La superficie de vidrio de ventana es de 9.6 m 2 i su relacion con la superficie del piso es de $\frac{1}{8}$ mas o ménos.

3.º Sala de Ciencias Naturales. Núm. de alumnos variable.

Largo=12.40 m; ancho = 8; alto = 4.75.

Superficie por alumno = 2.3 m 2.

Volúmen por alumno = 10.9 m 3.

Hai una ventana i dos tragaluces al Oriente i dos tragaluces i una puerta al poniente i una ventana.

La luz llega por el lado izquierdo.

La superficie de vidrio de ventana es de 5.8 m 2 i su relacion con la superficie de la pieza es de $\frac{1}{19}$. Hai ventanas tapiadas.

A esta sala vienen alumnos de todos los cursos, así es que para encontrar la superficie i el volúmen por alumno se ha tomado como base la clase que tiene mayor número de alumnos.

El señor Rector del Internado me ha espresado que en esta sala solo se hacen las clases en la mañana i como a esa hora el sol hace entrar su luz por la ventana i por los pequeños tragaluces colocados al Oriente, hai cierta cantidad de luz que se ha creído conveniente para las necesidades de una clase objetiva como es la de Ciencias Naturales. De todos modos aun así es poca la cantidad de luz porque a veces los alumnos tienen que escribir las esplicaciones del Profesor.



En el lado poniente de Sur a Norte:

1.° Sala del 6.° año. Núm. de alumnos = 16.

Largo = 6.70 m; ancho = 8; alto = 4.75.

Superficie por alumno = 3.9 m².

Volúmen por alumno = 15.8 m³.

Tiene dos ventanas al Poniente i una sola puerta al Oriente.

La luz llega a los niños por el lado izquierdo.

La superficie de vidrio es de 7.2 m² i su relación con la superficie del piso es de 1/7.

Esta pieza está empapelada con un papel color gris amarillento

2.° Sala del 5.° año. Núm. de alumnos = 22

Largo = 10.40 m; ancho = 8.00; alto = 4.75.

Superficie por alumno = 3.7 m².

Volúmen por alumno = 17.9 m³.

Tiene una puerta al Oriente i tres ventanas al Poniente.

La luz llega a los niños por el lado derecho.

La superficie de vidrio es de 7.5 m² i su relación con la superficie de la sala es de 1/11.

En el 2.° patio, lado Sur, tenemos de Oriente a Poniente las siguientes salas:

1.° Sala del 3.° año A. Núm. de alumnos = 25.

Largo = 15 m 30; ancho = 8 m; alto = 4 m 75.

Superficie por alumno = 4.8 m².

Volúmen por alumno = 23.2 m³.

Tiene dos ventanas al lado Sur, una puerta tapiada i otra continuamente cerrada; tres ventanas i una puerta al lado Norte. Los tragaluces cerrados durante las clases como también algunos de los postigos de las ventanas.

La luz llega a los niños por los dos lados, aunque en mayor cantidad por el lado izquierdo.



La superficie de vidrio es de 12 m^2 , i su relación con la superficie de la pieza es de $1/10$.

2.º Sala del 2.º año B. Núm. de alumnos=30.

Largo=11 m; ancho=8 m; alto=4.75.

Superficie por alumno=2.9 m^2 .

Volúmen por alumno=13.9. m^3 .

Hai una ventana al lado Sur i una puerta condenada; por el lado Norte hai dos ventanas.

La luz llega a los niños por los dos lados, menos por el lado izquierdo.

La superficie de vidrio es de 9.6 m^2 i su relación con la superficie de la sala es de $1/9$.

Hai 3 mecheros Auer.

Entre estas dos salas está la oficina del señor Vice-Rector.

En el 2.º piso, en este costado del 2.º patio, hai tambien una sala de clase:

Sala del 3.º año B. Núm. de alumnos=24.

Largo=10.40; ancho=8; alto=4.75.

Superficie por alumno=3.4 m^2 .

Volúmen por alumno=17.9 m^3 .

Por el lado Sur hai dos puertas i una ventana; por el lado Norte hai dos ventanas i una puerta.

Una de estas ventanas está con sus postigos cerrados durante la clase.

La luz llega en mui poca cantidad por ambos lados.

La superficie de vidrio es de 7.5 m^2 i su relación con la superficie de la sala es de $1/11$.

En el lado Norte del 3.º Patio de Oriente a Poniente hai las siguientes salas:

1.º 1.º año A. Núm. de alumnos=29.

Largo=10 m; ancho=8; alto=4.75.

Superficie por alumno=2.7 m^2 .



Volúmen por alumno = 13.1 m³.

Por el lado Sur solo hai una puerta, por el lado Norte hai 3 ventanas. Tragaluces cerrados. No hai postigos. La superficie de vidrio es de 7.5 m² i su relacion con la superficie de la sala es de 1/10. Algunos vidrios están pintados.

Paredes empapeladas con papel color amarillento oscuro.

La luz llega a los niños por el lado derecho.

2.º Sala de alemán (1.º i 2.º año). Núm. de alumnos = 28 i 29.

Largo = 10.00 m; ancho = 9.00; alto = 4.75 m.

Superficie por alumno: 2.7 m².

Volúmen por alumno: 13.1 m³.

Hai dos ventanas al Norte cuya luz es interceptada en parte por el extremo Oriente del pabellon de Física i Química, por el lado Sur solo hai una puerta.

La luz viene por la derecha.

La superficie de ventana es de 7.5 m² i su relacion con la superficie de la sala es de 1/10.

3.º Sala de castigos. Núm. de alumnos = 10.

Largo = 9.60; ancho = 8; alto = 4.75.

Superficie por alumno = 7.6 m².

Volúmen por alumno = 36.4 m³.

Hai 3 ventanas al Norte cuya luz es interceptada con el pabellon de Física i Química.

La superficie de vidrio de ventana es de 9.6 m² i su relacion con la superficie de la sala es de $\frac{1}{8}$.

Se ha considerado aquí como 10 el número de alumnos, porque este es el término medio.

En el 2.º patio lado poniente tenemos:

Sala del 2.º año A. Núm. de alumnos = 28

Largo = 11.60; ancho = 8; alto = 4.75.



Superficie por alumno=3.6 m².

Volúmen por alumno=15.7 m³.

Hai una puerta al Oriente i 4 ventanas al Poniente. Tragaluces cerrados.

La luz llega por la derecha de los alumnos.

La superficie de vidrio es de 9.6 m² i su relacion con la superficie de la sala es de 1/9 mas o menos.

En el 3.^{er} patio lado Poniente:

Sala del 1.^{er} año B. Núm. de alumnos= 28.

Largo = 11.60 m; ancho=8; alto=4.75.

Superficie por alumno=15.7 m².

Volúmen por alumno = 15.7 m³.

Por el Oriente tiene solo una puerta i por el Poniente tiene 4 ventanas. Tragaluces cerrados.

La luz llega a los alumnos por el lado derecho.

La superficie de vidrio es de 9.6 m² i su relacion con la del piso es de 1/9, mas o menos.

Pabellon de Física i Química.—Hai dos salas en el primer piso.

Sala de Química.—Núm. de alumnos = 43.

Largo = 8.70; ancho = 11.50; alto = 4.32.

Superficie por alumno=2.3 m².

Volúmen por alumno=9.7 m³.

Hai dos ventanas, una al Norte i otra al Sur, cuya base está a 1.50 m sobre el nivel del piso.

La superficie de vidrio de ventana es de 6.3 m² i su relacion con la superficie de la pieza es de 1/10.

La pared está pintada de amarillo.

La luz llega a los alumnos por delante i por detras, en mui poca cantidad, sobre todo por detras, porque aquí es interceptada por la parte posterior del edificio central.

Se ha tomado como número de alumnos el del curso mas numeroso.



Sala de Física.—Núm. de alumnos=43.

Largo=11.80 m; ancho=11.80; alto=4.32.

Superficie por alumno=3.4 m².

Volúmen por alumno=11.2 m³.

Tiene dos ventanas al Norte i una al Sur i además una puerta. La luz de la ventana Sur tiene el mismo defecto que la correspondiente de la sala de Química: el paso de la luz es interrumpido por el edificio principal.

La superficie de vidrio es de 9.5 m² i su relación con la superficie del piso es de 1/14, mas o menos.

La luz llega a los alumnos por la derecha i por la izquierda, en mayor cantidad por la izquierda.

En estas dos salas de Física i Química las ventanas tienen menos de la mitad de la superficie que les asignaba el plano primitivo.

Cuadro de las Salas de Clases

	LARGO	ANCHO	ALTO	Volúmen de la Sala	Núm. de alumnos	Capacidad por alumno
	m.	m.	m.	m ³		m c
VI año	6 70	8	4 75	254	16	15 8
V año	10 40	8	4 75	395	22	17 9
IV año	15 00	8	4 75	570	43	13 2
III B (altos)...	10 40	8	4 75	395	24	17 9
III A (abajo)..	15 30	8	4 75	581	25	23 2
II A.....	11 60	8	4 75	440	8 28	15 7
II B.....	11 00	8	4 75	418	30	13 9
I A.....	10	8	4 75	380	29	13 1
I B.....	11 60	8	4 75	440	28	15 7
Castigs (3 ^{er} P)	9 60	8	4 75	364	10	36 4
Aleman	10 00	8	4 75	380	29	13 1
Castigos(1. ^{er} P)	10 00	8	4 75	380	10	38 8
Química.....	8 70	11 50	4 20	432	43	9 7
Física	11 80	11 80	4 20	484	43	11 2
Hist. Natural..	12 40	8	4 75	471	43	10 9



Las salas de Dibujo, Canto, Biblioteca, no están concluidas aún.

Iluminacion Natural de las salas de clases.—Indicaremos primero las condiciones principales que debe llenar una sala de clase para que esté bien iluminada.

Sus paredes deben estar pintadas de color gris claro.

Las ventanas deben ser lo mas altas posible, aquí no hai mas límite que la solidez del edificio. Se suprime todos los tramos inútiles i se trata de que llegue lo mas arriba posible, hasta el cielo si se puede, para iluminar bien hasta el fondo de la clase; la mayor distancia que se puede admitir entre el cielo de la pieza i la ventana es de treinta centímetros. La base de la ventana debe estar a cierta altura, calculando que la luz llegue a la base de la banca que esté mas cerca a ella; mas aún, algunos higienistas recomiendan que la base de la ventana sea achafianada, con eso se ilumina mayor superficie del piso de la sala. Las ventanas no deben tener postigos de madera sino que deben estar provistas de cortinas color gris.

Segun Cohn la superficie que ocupan las ventanas i puertas de una sala de clase debe ser igual, a lo ménos, a la quinta parte de la superficie del suelo, o mejor un metro cuadrado de ventana debe corresponder a cinco metros cuadrados de suelo. El Dr. M. J. Barrenechea, en su trabajo sobre «*Miopia Escolar*», hace notar que esta condicion no es suficiente: Desde luego dice, es necesario considerar que el espacio ocupado en el claro de una ventana por la madera del armazon puede variar considerablemente, de tal manera que, si hai muchos

«vidrios, habrá también muchos marcos de madera para colocarlos i, en este caso, la luz será deficiente, sobre todosi los marcos de madera son muy anchos. Seria, pues, muchísimo mejor decir que *la luz de una sala debe estar en la proporcion mínima de un metro cuadrado de vidrio de ventana por cinco metros cuadrados de suelo.*»

La situación de las ventanas debe corresponder a la dirección jeneral del edificio i su número debe ser el mayor posible.

Cohn, con ayuda del Fotómetro de Weber que permite medir exactamente la luz de una sala, ha estudiado cuanta es la cantidad necesaria de luz, espresada en bujías métricas para que cada alumno, en la sala de clase, pueda trabajar facilmente i encontró que el minimum que se se podia exigir era el de 10 bujías métricas.

Sin necesidad del Fotómetro se puede medir mas o menos exactamete la cantidad de luz de una pieza, así, Hoffmann de Wiesbaden en 1873 indicó la conveniencia de colocar en buena situación en cada clase una escala de Snellen para medir la agudeza visual, la cual tiene caracteres que un ojo normal i con luz suficiente debe leer a seis metros de distancia. Si la luz del día disminuye i no pueden leerse estas letras, debe suspenderse el trabajo o usar luz artificial. Schmidt Rimpler observó que no es lo mismo leer los caracteres grandes de la escala de Snellen i los de los libros de estudio, que son pequeños, porque aquellos pueden recibir por su situación luz suficiente i estos no, en lo cual tiene mucha razon. Propone él entonces leer los caracteres pequeños de la escala i admite como minimum una disminucion de 1/7 de



tolerancia en la cantidad de luz, permitiéndose el trabajo cuando los caracteres que deben leerse a 0.35 m. se pueden leer a 0.30 m. Así, pues, cada vez que se desee avaluar la cantidad de luz de una sala o de un lugar dado de ella, deberá determinarse si los caracteres son leídos fácilmente a la distancia normal o nó i entonces la diferencia representará la cantidad de luz que falta.

La Comision francesa de «Higiene de la vista en las Escuelas» (1882) ha aceptado, por otra parte, la regla siguiente en cuanto a la cantidad de luz en una sala de clase: «*un ojo colocado al nivel de la mesa en el lugar menos iluminado debe poder ver directamente el cielo en una distancia de 0.30 m., a lo menos, contado a partir del borde superior de la ventana*».

En cuanto a la *direccion* de la luz, la mayoría de los higienistas, de acuerdo con Cohn, prefiere la iluminacion lateral izquierda porque no produce sombra, cuando escribe, sobre la escritura misma.

Estudiando ahora las condiciones de iluminacion de las salas de clases del Internado Nacional, vemos que las condiciones precedentes no están satisfechas ni en mínimo grado.

El color de las paredes de las salas es blanco con una franja de mas de 1 metro de color rojo en su parte inferior; el color del cielo es gris oscuro.

Las ventanas están colocadas a mas de 1 metro sobre el nivel del piso i no llegan al cielo de la pieza. El armazon de madera ocupa mucho de su superficie. La relacion entre la superficie de vidrio de ventana i la superficie de la sala fluctúa entre $\frac{1}{8}$ en la sala del 4.º año i un $\frac{1}{19}$ en la sala de Cien-



cias Naturales, en la cual sino se estudia al menos algo se escribe. Ademas todas las ventanas tienen postigos de madera.

Contribuye tambien a disminuir la cantidad de luz el ancho de los corredores (3 m 80) que, en las salas del lado Oriente del primer patio, obstruyen el paso de la luz hasta mas de dos metros por debajo del cielo de el corredor.

La cantidad de luz no ha sido medida sino en algunas clases: en las salas de Física i Química los caracteres que deben ser leidos a veinticinco centímetros en la escala de Wecker solo son leidos a diecisiete o dieziocho centímetros, lo mismo sucedia en la sala de Ciencias Naturales. Agreguese a esto que hai salas como la de Castigos colocada al Norte del 3.^{er} patio i la sala contigua de Aleman en que hai puntos de la sala en que el alumno no ve cielo i se verá cuan deficiente es la cantidad de luz en la jeneralidad de las salas.

En cuanto a la direccion de la luz en las 15 salas de clases, encontramos seis salas en que la luz es bilateral diferencial con predominio a la izquierda en cinco; una con luz bilateral simple; cinco con iluminacion lateral derecha; una con iluminacion por delante i por detras i solo dos en que la iluminacion es lateral izquierda. Como se ve, es necesario tratar de reformar la disposicion de las bancas con el objeto de que la luz llegue siempre por el lado izquierdo del alumno o que, por lo menos, en los casos en que haya iluminacion bilateral, sea mayor la iluminacion por el lado izquierdo.

Iluminacion artificial de las salas de clases.

La luz artificial no puede ser mas defectuosa de lo que es, pues, a pesar de haber sido instalada con



mecheros Auer, son tan pocas las lámparas i tan mal situadas (en el centro) para cada sala que solo los alumnos que están en las cercanías de las lámparas alcanzan a tener luz suficiente para su trabajo. Los de las estremidades de la sala están espuestos a todas las contingencias que provienen de una escasísima luz.

Las luces deben ser en mayor número i colocadas a la izquierda de los alumnos, ojalá hubiera una luz para cada alumno i a su izquierda.

Ventilacion de las salas de clases.—En Higiene se exige un cubo de seis metros cúbicos de aire por hora i por alumno en las salas de clase de los niños grandes; aquí la capacidad ventilatoria varía de 10.9 m³ en la sala de Historia Natural, i 23.2 m³ en la sala del 3.^{er} año A, correspondiendo un cubo sumamente alto para cada alumno. Pero como las salas son ocupadas continuamente con lijeros intervalos de 5 minutos (menos las salas de Física, Química e Historia Natural que solo funcionan pocas horas al dia) i no tienen ventiladores i los tragaluces de la mayor parte de las ventanas están condenados, resulta que el aire se vicia enormemente i hai clases como la del 3.^{er} año B en que con solo al entrar a la sala uno de los dias que la visitamos se notó la viciacion del aire.

Nada mas tengo que agregar sobre ventilacion desde que las reglas mas elementales han sido olvidadas en los tragaluces.

Bancas de las salas de clases.—Su material es de madera. Las hai de diferentes dimensiones. Hai bancas destinadas a dos alumnos i a un solo alumno.

Las de dos alumnos tienen 3 diferentes dimensiones, que corresponden a diversas estaturas de los



alumnos; las de un alumno solo tienen una dimension.

La banca i la mesa están unidas por medio de tres piezas de madera al nivel de suelo.

La mesa se puede correr hácia el asiento i las medidas que hai en el cuadro adjunto han sido tomadas despues de correr la mesa en este sentido.

He aquí el cuadro.

	BANCAS PARA DOS ALUMNOS			BANCA PARA UN ALUMNO
	m	m	m	m
Largo.....	1 20	1 20	1 20	0 60
Ancho del asiento.....	0 38½	0 33	0 31	0 38
Alto del asiento.....	0 45½	0 40	0 38	0 35
Altura de la mesa.....	0 72	0 68	0 65	0 61
Ancho de la mesa.....	0 52	0 52	0 52	0 52
Diferencia vertical entre la mesa i el asiento.....	0 28½	0 27	0 25½	0 25
Distancia horizontal entre el borde de la mesa i el del asiento	+0 03	+0 06	+0 06½	+0 04
Inclinacion de la mesa.....	0 07	0 09	0 07	0 07
Ancho total de mesa i asiento..	0 90	0 90	0 90	0 90

Lo que hai que observar aquí es la distancia positiva que hai entre la mesa i el asiento, distancia que debe modificarse haciéndola negativa; esto parece que solo es un defecto en la construccion.

Las bancas para un solo alumno están en las clases del 1.º año solamente.

Comedores.—He aquí un cuadro que resume las dimensiones, volúmen, número de alumnos i volúmen por alumno que hai en los comedores:



	LARGO	ANCHO	ALTO	Volumen de la pieza	Número de alumnos	Volumen por alumno
				m. 3.		m. 3.
VI, Vi IV año	10 7	8	4 75	406	41	9 8
	10 60	8	4 75	402	40	10
III, A i B II, A i B	11 50	8	4 75	437	107	4
I, A i B	11 40	8	4 75	433	54	8

Como se ve son bastante amplios, menos el correspondiente al III i II año, en que solo hai 4 m 3 por alumno; pero como solo permanecen aquí pocos momentos no hai necesidad de mas.

Su iluminacion solo se hace por el Poniente.

Están todos colocados al Poniente del 1.º i 2.º patio.

En invierno son iluminados por algunos mecheros Auer.

Cocina. — Está colocada al Poniente del comedor del II i III año.

Es amplia, mui bien ventilada e iluminada. Piso con embaldosado de composicion.

Se hacia notar por su limpieza los dias que la visitamos.

Dormitorios. — En número 11. Están colocados en el 2.º i 3.º piso.

Todos tienen catres de fierro con somniers.

No hai ventiladores sino en tres dormitorios.

El *primer año* tiene 3 dormitorios: dos en el 2.º piso del costado Norte del 3.º patio i otro en el 3.º piso encima de los anteriores.

El colocado en el 3.º piso tiene:

Largo=28, 50 m; ancho=8 m; alto=4.75. El



número de alumnos es de 29. La capacidad de la pieza es de 1083 m³ correspondiendo 37,3 m³ a cada alumno.

Ventanas en número de 9 a cada lado.

No hai corredor.

Tres mecheros Auer.

Los dormitorios colocados en el 2.º piso tienen: 12.80 i 12.20 de largo; 8 de ancho i 4.75 de alto. El número de camas es de 15 i 13, respectivamente. Su capacidad es de 486 i 463 m³, correspondiendo a cada alumno 32,4 i 35,6 m³ por alumno.

Ventanas: hai 4 por el lado Norte en cada una i 2 ventanas por el lado Sur. Los tragaluces están condenados.

Dos mecheros Auer cada uno.

2.º año. Tiene dos dormitorios colocados al poniente del 3.º i 2.º patio.

1.º i 2.º año A. Núm. de alumnos = 28.

(Largo = 24.90; ancho = 8; alto = 4.75) = 946 m³; corresponden 33.7 m³ por alumno.

Tiene solo 2 ventanas al Poniente i 6 al Oriente.

Dos mecheros Auer.

Separado solo por un tabique de madera, que no llega al techo, i al Sur de este salon está el del

2.º año B. Núm. de alumnos = 30.

(Largo = 23.80; ancho = 8; alto = 4.75) = 904 m³ corresponden 30.9 m³ por alumno.

Tiene siete ventanas al Poniente i 8 al Oriente.

Dos mecheros Auer.

Estos dos dormitorios reciben el aire viciado de la cocina.

3.º año A. Núm. de alumnos = 24.

(Largo = 22.20; ancho = 8; alto = 4.75) = 843 m³.

Hai 35 m³ por alumno.



Lado Oriente del 1.^{er} patio.

Tiene 7 ventanas. Hai dos ventanas tapiadas.

Está provisto de ventiladores.

3.^{er} año B. Núm. de alumnos=25.

(Largo=22.70; ancho=8; alto 4.75)=862 m³.

Resultan 33.6 m³ por alumno.

Lado Sur del 2.^o patio.

Tiene 8 ventanas i 6 puertas.

4.^o año. Tiene dos dormitorios colocados al lado

Poniente del 1.^{er} patio. Están separados por un ta-

blaque que no llega al techo.

1.^o Núm. de alumnos=23.

(Largo=21.60; ancho=8; alto=4.75)=820 m³.

Hai 35.6 m³ por alumno.

Ventanas en número de 14.

Dos mecheros Auer.

El 2.^o al Norte del anterior tiene:

Núm. de alumnos=20.

(Largo=21.80; ancho=8; alto=4.75)=828 m³.

Hai 41 m³ por alumno.

Tiene 7 ventanas a cada lado.

Dos mecheros Auer.

5.^o año. Núm. de alumnos=18.

(Largo=15.60; ancho=8; alto=4.75)=592 m³.

Hai 32.8 m³ por alumno.

Está colocado al lado Sur del primer patio.

Tiene 9 ventanas i ademas hai otras 3 tapiadas.

Un mechero Auer.

6.^o año. Núm. de alumnos=20.

(Largo=18.80 m; ancho=8 m; alto=4.75)=714

m³.

Resultan 35.7 m³ por alumno.

Está al Oriente del anterior.



Tiene 9 ventanas i ademas hai otras 3 tapiadas.
Un mechero Auer.

Solo lo separa del anterior un tabique de ma-
dera que no llega al techo.

Cuadro de los Dormitorios

AÑOS	LARGO	ANCHO	ALTO	Volúmen de la pieza	Núm. de alumnos	Volúmen por alumno
	m.	m.	m.	m ³		m c
VI.....	18 80	8	4 75	714	20	35 7 c/u
V.....	15 60	8	4 75	592	18	32 8
IV.....	{ 21 60	8	4 75	820	23	35 6
	{ 21 80	8	4 75	828	20	41
III.....	{ a 22 20	8	4 75	843	24	35
	{ b 22 70	8	4 75	862	25	33 6
II.....	{ a 24 90	8	4 75	946	28	33 7
	{ b 23 80	8	4 75	904	30	30 9
.....	{ 28 50	8	4 75	1083	29	37 3
	{ 12 80	8	4 75	486	15	32 4
	{ 12 20	8	4 75	483	13	35 6

Por el cuadro adjunto se ve que la capacidad
de los dormitorios fluctua entre 41, 3 m³ por
alumno que hai en uno de los salones del 4.º año
i 30, 9. m³ que tiene el destinado al 2.º año B.

Esta cantidad de aire es suficiente pero como
en la noche quedan prendidos los mecheros de
Auer, que hai en las salas resulta que al fin de las 9
horas, que estan los niños en los dormitorios, hai
un calor sumamente desagradable. Proveyendo de
ventiladores a los dormitorios la renovacion del
aire se haria mas constante i la temperatura no
subiria en tal alto grado.

En cuanto a la ventilacion natural, durante el
dia, casi no se hace por motivos de orden, perma-
neciendo cerrados los dormitorios durante todas
las mañanas, despues de haberse hecho su aseo:



como el personal es tan poco numeroso no se pueden vijilar las salas si se dejan abiertas.

En estos dormitorios la iluminacion natural es abundante, el número de ventanas es considerable para cada uno.

Baños.—Estan colocados al Poniente del costado Poniente del edificio al nivel del cuerpo de edificio que separa el primero del 2.° patio.

Constan de un baño de natacion central de 17.60 m por 17.40 m, es decir, tiene 306 m² de superficie. Su profundidad es de 1. m 45 cm.

Este baño está rodeado de una doble serie de cuartos, en número de 88, en que se desvisten los alumnos i entre los cuales existen baños de lluvia en número de 60.

Ademas hai un gran depósito para el agua de los baños de lluvia la cual tambien puede ser calentada.

Lavatorios.—Hai 4 salas para lavatorios colocadas, dos en la planta baja i dos en el 2.° piso.

Están constituidas por dos semi cilindros, colocados a 1.00 m del suelo, de laton pintado de rojo. Sobre la union de estos semi-cilindros corre un cañon de agua potable que tiene alternadas a cada lado i a una distancia de 0.23 m, llaves provistas de un aparato para que el agua caiga en forma de lluvia.

El total de llaves que hai es de 350.

En cada sala de lavatorio hai un gran depósito de donde sale el agua para los lavatorios.

Escusados.—Hai tres instalaciones de escusados correspondiendo a cada uno de los patios de la planta baja.

Los lugares son en número de 23 i están provistos de Water-closets.



Los orinales están constituidos por una canal de cimiento romano al nivel del piso que es irrigada constantemente por medio de un cañon de agua potable agujereado. Son en número de 27.

El piso es cimiento romano.

Talvez seria conveniente proveer a los departamentos con Water-closets de puertas que permitan ver la cabeza i los pies del niño porque actualmente no las tienen.

Reperia. Está constituida por solo dos pequeñas piezas que son absolutamente insuficientes para el objeto a que se las destina. Una está colocada en el 1.^{er} piso, esquina Oriente i Sur del primer patio i la otra en el 2.^o piso mas o menos en igual situacion.

Enfermería.—Está colocada en el 3.^{er} piso que da al frente del edificio.

Está dividida en dos secciones apartes: el dispensario donde se atiende a los enfermos que están en pié i la enfermería propiamente dicha, donde están los enfermos que guardan cama.

Hai como 10 ventiladores en estas dos salas.

El dispensario está casi absolutamente desprovisto de instrumentos i de medicamentos lo mismo que la enfermería la cual solo tiene 6 camas sin veladores, etc.

Si es cierto que la colocacion en el 3.^{er} piso de la enfermería es una ventaja para el aislamiento de los alumnos enfermos constituyen al mismo tiempo un grave inconveniente para la traslacion de los enfermos.

Seria de desear que se la instalare en un pabellon especial i aislado de todo el edificio.



Antes de terminar espresaré que el señor Rector del Internado se preocupa empeñosamente en subsanar todas las deficiencias que se notan en este Establecimiento, muchas de las cuales se deben a la escasez de los fondos concedidos por el Estado para su instalacion.

CONCLUSIONES

Del estudio que he hecho de una manera suscinta de las condiciones hijiénicas del edificio llamado Internado Nacional se puede arribar a las siguientes conclusiones.

1.º La parte habitada del establecimiento en cuestion i que hoi dia se llama impropriamente Internado Nacional no es mas que una pequeña parte, el ala izquierda, del edificio principal.

2.º El resultado de esta habilitacion en pequeña escala es el arreglo i distribucion enteramente separadas del órden del plano primitivo que se ha debido dar a las distintas secciones del Internado.

3.º Habiéndose habilitado anteriormente esta misma seccion para fundar allí el Batallon Escuela de Clases hubo necesidad de hacerle arreglos que, no pudiendo ser llevados a cabo de una manera ordenada i metódica i persiguiendo los fines del plano primitivo del Establecimiento, sino para adoptarlos a un establecimiento de educacion militar, los arreglos que se hicieron en aquella época en un edificio enteramente inconcluso i en el que solo habia las murallas i los techos tuvieron que ser llevados a cabo de una manera provisoria i económica. De donde han resultado para el actual Internado Nacional, allí establecido, los siguientes inconvenientes:



a) El local habilitado es absolutamente insuficiente.

b) La ubicacion adolece del defecto de tener en su vecindad i dentro del mismo cuerpo de edificio el Batallon Buin i una seccion de la ex-Intendencia Jeneral del Ejército. Esto fuera del hecho de su proximidad a la línea del Ferrocarril.

c) La iluminacion natural de las salas de clases es tambien enteramente insuficiente lo mismo que su iluminacion artificial i su ventilacion.

d) La ventilacion de los dormitorios no existe en la mayor parte de ellos aun cuando tienen mui buena luz natural.

e) La ropería es mui estrecha.

f) La instalacion de los baños es mas o menos buena.

g) Las salas para los lavatorios no tienen luz ni tienen tampoco una distribucion conveniente respecto de los dormitorios.

h.) No hai sistema alguno de calefaccion

4.º Como conclusion jeneral respecto de los inconvenientes señalados en la Hijiene de este Establecimiento debo señalar el hecho de que si en su habilitacion para el objeto a que se le destina no se sigue las indicaciones de un plano metódica i concienzudamente estudiado en donde sean reparados todos los inconvenientes de luz, ventilacion, calefaccion, etc señalados valdria mas no invertir erradamente los dineros del Estado.

Santiago, Noviembre de 1902.

VOLNEY QUIROGA ARENAS.



BIBLIOGRAFÍA

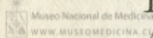
M. J. Barrenechea: «Ensayo Sobre Miopía Escolar».

Eulemburg: «Diccionario de Medicina».

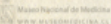
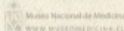
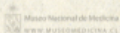
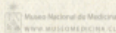
A. del Rio: «Apuntes de Higiene».

Max Ruoner: «Tratado de Higiene».

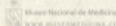
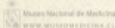
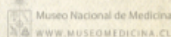
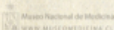
F. Puga Borne: «Tratado de Higiene».



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

