



ANUARIO 2020

SOCIOS TITULARES

Alicia Bobadilla
Álvaro Rojas
Álvaro Urbina
Ana María Barroux Rojas
Ana María Victoria Rojas Díaz
Andrea Isabel Núñez
Andrés Ignacio Moya Márquez
Bárbara Csendes
Beltrán Gumucio
Camilo Andrés Romero Gúzman
Carla Olivia Hidalgo Cuevas
Carlos Vozzi
Carlos Enrique Pérez Concha
Carolina Angélica Aravena Flores
Claus Ernst Schlosser Yung
Cristián Cáceres
Cristián Von Beck
Cristián Ernesto Álvarez Manivet
Cristóbal Andres Tirado Luchsinger
Elizabeth Rose Kock Picó
Erich Birchmeier Solano
Erick Eduardo Marchant Marchant
Ernesto Navas
Felipe Alejandro Muñoz Arellano
Fernando Palma
Fernando José Beltrán Saez
Gonzalo Aparicio
Gonzalo Javier Garrido Rivas
Iván Hildebrandt Hraste
Javier Agustín Cabezón Papic
Javier Antonio Durán Palma
Jorge Torres Zamanillo
José Illanes
José Enrique Cerda Mena
Juan Obreque
Juan Carlos Troncoso Urzua
Juan Carlos Cavieres Guerra
Juan Carlos Ibarra Palacios
Laura Leticia Alarcón Duran
Lorena Concha
Luis Pinto
Marcelo Alejandro Salinas Montecinos
María de la Luz Barros Bravo
María Margarita Sepúlveda Dellepiane
María Paz Aedo Sanhueza
Miguel Angel Contreras
Miguel Iván Salvador Fonseca
Paula Luz Aillon García
Paulina Alejandra López Godoy
Paz Alejandra Fuentes Acevedo
Raquel Abdrea Figueroa Sepulveda
Santiago Edwin Raby Pinto
Sergio Ferreira
Victor Romeo
Victoria Basilacos



SOCIOS FUNDADORES

Misael Astudillo
Felipe Donoso
Álvaro Gonzalez
Heriberto Hildebrandt
Consuelo Menéndez
Álvaro Prieto
Rolando Quinlan
Jaime Sáez
Alejandra Tapia
Felipe Valdés
Marcela Villablanca

SOCIEDADES FUNDADORAS

- Arquitecto Misael Astudillo y Compañía Ltda.
- Hildebrandt y Asociados Arquitectos Ingenieros Consultores Ltda.
 - Hospitalaria Ltda.
- South West Arquitectos S.A.

SOCIOS HONORARIOS

- Flávio de Castro Bicalho - Brasil
- Fabio Bitencourt - Brasil
- Juan Casariego Córdoba - España
- Francesc Castella - España
- Sonia Cedres de Bello - Venezuela
- Mario Luis Corea Aiello - España
- Pedro Francisco Elzaurdia - Uruguay
- Yuval Geni - Israel
- Alberto Marjovsky - Argentina
- Esteban Urruty - Argentina
- Luciano Monza - Argentina
- Albert Pineda - España
- Rita Comando - Argentina

SOCIEDADES ADHERENTES

LUIS VIDAL + ARQUITECTO
ECO CLIMATIZACIÓN

4-11

SPONSORS

12-13

PALABRAS DEL PRESIDENTE

14-15

DIRECTIVA

16-21

HOSPITALARIA 2020,
LA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR

22-43

ARQUITECTURA,
PLANIFICACIÓN
Y CONTEXTO URBANO

44-59

SEGURIDAD, PROTECCIÓN
Y EMERGENCIA

60-81

ASPECTOS TÉCNICOS Y
MEDIO AMBIENTE

82-90

ASPECTOS SOCIALES



TENDENCIAS 2020

Soluciones Easy Clean



Hoy las medidas sanitarias son más importantes que nunca, es por esto que hemos ampliado nuestro mix de productos sin contacto para que consideres nuevos estándares y necesidades en tu próximo o proyecto.

Te aportamos ideas con nuestras soluciones sin contacto para espacios públicos, tanto para la zona de lavado y secado de manos como en la zona de WC y urinarios, tenemos las soluciones perfectas que evitan que tengas que utilizar tus manos para accionarlos, con esto estarás mucho más seguro y protegido contra el Covid-19.



8 - 2013 DISPENSADOR AUTOMÁTICO JABÓN ESPUMA



FLUXOR UR TRUFLUSH 8196 0.25 SENSOR EMP CR
FLUXOR WC TRUFLUSH 8156 1.28 SENSOR EMP CR



SANO DISPENSADOR AUTOM. DESINFECTANTE MANOS



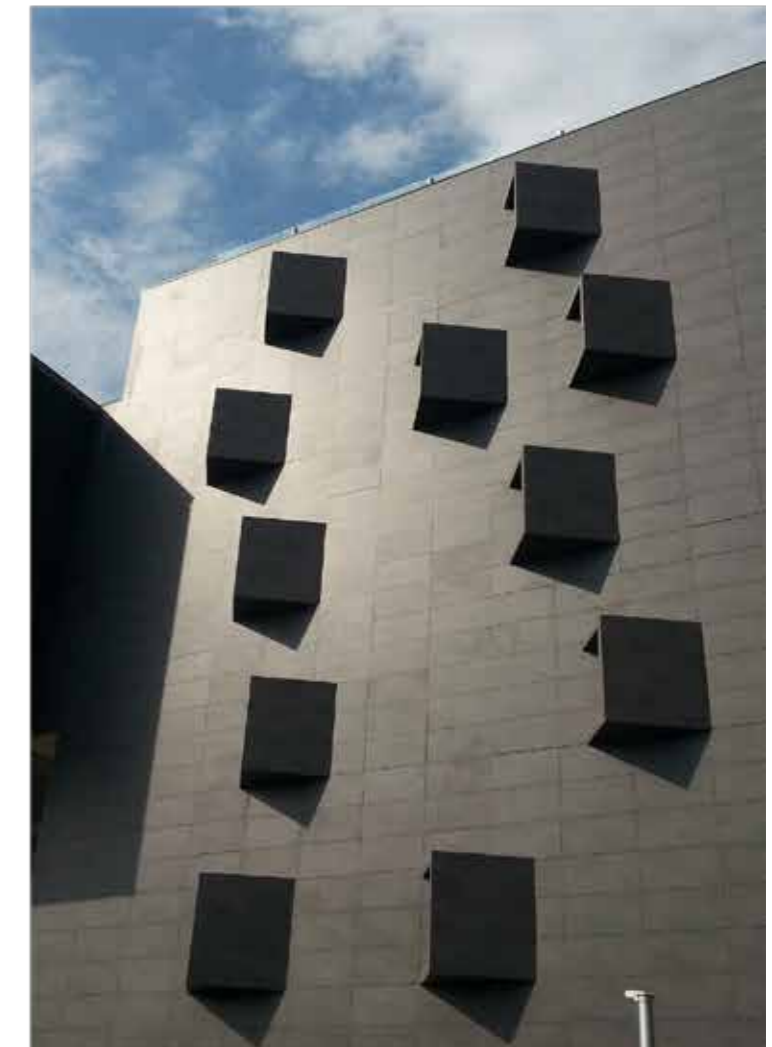
PREMIUM COLLECTION

Primo Premium y Eclipse son dos líneas que conforman nuestra colección Premium Collection, un vinílico homogéneo de alta resistencia y durabilidad, adecuado para diversos usos en ámbito hospitalario, educacional y comercial tales como; oficinas, hospitales, colegios, instalaciones de atención médica y otros tipos de edificios públicos es una línea que está reforzada con PUR y no necesita cera ni esmalte durante toda la vida útil del producto, contribuyendo a la fácil mantención y limpieza. Estas dos líneas son excelentes alternativas ya que no sólo cuentan con más de 90 diseños y colores distintos sino también, con opciones en versión antideslizante (Primo Safe) y disipativa (Primo SD) para poder componer usando un solo patrón de diseño y satisfacer las necesidades y usos de los distintos espacios.

5 RAZONES PARA CONSIDERAR

FACHADAS VENTILADAS DE PORCELANATO

- **Ahorro energético:** La cámara de aire ventilada mejora la regulación térmica y contribuye a una mayor eficiencia de los edificios. Un consumo en climatización que supone aproximadamente un 30% menos y se da tanto en la época más fría como en la más cálida.
- **Variedad de soluciones estéticas:** La fachada ventilada de porcelanato permite diversas opciones de diseño, color, formato y texturas, entregando mucha flexibilidad en el diseño de la fachada del edificio.
- **Mejor comportamiento ante la humedad:** Hace de aislante frente a la humedad, evitando condensaciones que producen manchas en la fachada. Supone la eliminación de puentes térmicos por su capacidad de evacuación del calor. Además, el hecho de intercalar una cavidad de aire ventilada ayuda a que el agua procedente de la lluvia no penetre en el interior de la cámara, evitando la entrada de la misma, asegurando, por tanto, la mejor estanqueidad.
- **Aislamiento acústico:** Se produce una mejora del comportamiento acústico, puesto que la cámara de aire aumenta el aislamiento acústico con relación al exterior, con una atenuación del ruido entre un 10% y un 20%.
- **Permite ocultar instalaciones:** La fachada ventilada posibilita camuflar las instalaciones del edificio en la cámara ventilada, facilitando al mismo tiempo la accesibilidad a las mismas.



PROTECTWALL

Diseñado para pasillos y habitaciones de pacientes en entornos altamente exigentes, ProtectWALL 1.5 es un revestimiento de pared de vinílico de alto rendimiento que protege las paredes contra impactos, golpes, arañazos, manchas y productos químicos. Flexible y fácil de instalar (10 veces menos juntas que placas fijas), ayuda a reducir los costos de reparación y mantenimiento al reducir el daño a las paredes.

Protect Wall tiene una tecnología llamada Top Clean XP en su superficie, que ayuda a la fácil mantención y limpieza del producto.



StoTherm® ci Mineral



Sto ofrece este nuevo sistema de fachada que se concibe desde el sustrato hacia fuera. Todas las capas de control: aire, vapor, agua, térmica, durabilidad y eliminación de agua son manejados por una misma empresa (Sto) que garantiza una compatibilidad y continuidad óptima del sistema de fachada StoTherm® ci Mineral.

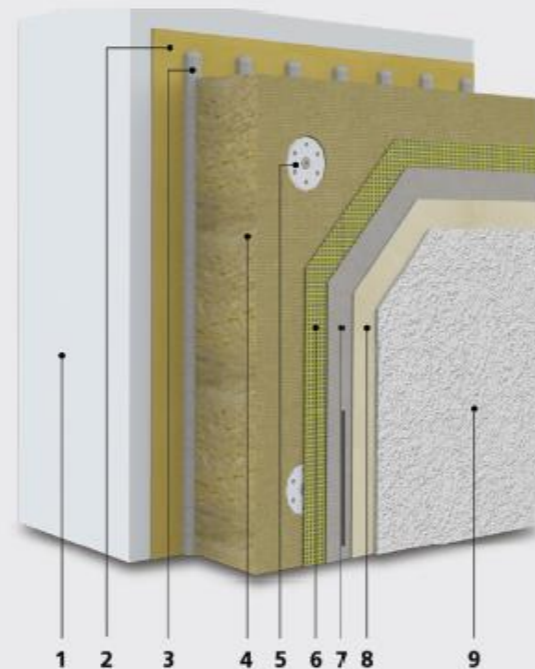
Protección contra incendios mejorada.

Todos los sistemas StoTherm® ci son adecuados para su uso en materiales no combustibles, basado en pruebas de acuerdo con NFPA 285 y NFPA 268.

El aislamiento de lana mineral que está en el corazón del sistema puede soportar temperaturas de 1.093° C sin dejar de resistir el fuego. El sistema también ha sido probado con éxito de acuerdo con ASTM 119 y ha logrado una calificación de 1 hora en un marco de madera de carga no nominal pared con revestimiento de madera.

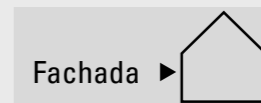
Aporta una amortiguación acústica avanzada.

Para generar ambientes más tranquilos, sin efecto de ruidos exteriores en zonas urbanas que puedan perturbar actividades como: dormir, descansar y la vida cotidiana. Para ello, es importante contar con un sistema como StoTherm ci Mineral que no solamente aporta a la eficiencia energética al proyecto, sino que también ayuda a disminuir la transmisión de sonido a través de su envolvente.



1. Sustrato
2. StoGuard® Barrera de aire & humedad
3. StoPrimer Adhesive
4. Owens Corning Thermafiber® Mineral Wool
5. StoThermo Dowel
6. Sto® Mesh
7. StoPrimer Adhesive
8. StoPrimer Smooth
9. Sto Acabado texturizado

Características	Beneficios
Integra completamente el núcleo de lana mineral de alta densidad	Recubrimiento exterior continuo de control térmico que resiste el fuego y temperaturas superiores a 1.093°C
Sistema de fijación con Dowels especialmente diseñados	Limita la conductividad térmica actuando desde el exterior
Barrera de aire y humedad sin juntas, totalmente continua	Compatibilidad y continuidad de la barrera de vapor de aire y humedad
Selección de color ilimitado (sin límite de inferior de reflectancia) con gran posibilidad de acabados texturizados	Libertad para diseñar tanto en colores como en texturas



Sto Chile cuenta con la primera obra en Latinoamérica ejecutada con el Sistema StoTherm® ci Mineral realizada el año 2019 en Santiago de Chile.

Desarrollado por StoCorp. en colaboración con Owens Corning, StoTherm® ci Mineral es el primer sistema de aislamiento continuo exterior con placas de lana mineral diseñado para USA y Latinoamérica que otorga mejores ventajas térmicas y acústicas para la envolvente del edificio.



Como actor
eco-responsable

Desde 2013
dejamos de usar
biocidas en la
producción
de pavimentos

Dado que los biocidas son un tema controvertido
hemos tomado esta decisión para:

- Evitar contribuir al incremento de la resistencia de las bacterias
- Evitar cualquier posible impacto perjudicial en la salud de las personas y el medio ambiente.



@tarkettlatam



tarkettlatam



karina.nunez@tarkett.com

10 Cosas que necesitas saber sobre los antimicrobianos

Uso de Antimicrobianos en el suelo:
Sin evidencias de su beneficio

Impacto en la salud
y el ambiente

- 1 Los antimicrobianos no son necesarios:** Aunque hay disponible una gama de productos impregnados de antimicrobianos (como recubrimientos de superficies, pinturas y cortinas), actualmente no hay datos definitivos que respalden su eficacia para reducir las infecciones asociadas a la atención médica¹.
- 2 La limpieza apropiada** de los materiales y componentes es clave en la **Prevención y control de infecciones**.
- 3 Las normativas** utilizadas comúnmente tales como ISO 22196 (basadas en JIS2801) consideran inapropiado testar superficies antimicrobianas en condiciones experimentales artificiales que incluyen altas temperaturas de 37 ° C, alta humedad relativa del 100% y una presentación líquida directa del cultivo bacteriano² **lejos de las condiciones reales de uso**.
- 4 Los antimicrobianos pueden aumentar el riesgo de bacterias resistentes a múltiples fármacos (Super Bugs)** que ya no responden a los tratamientos médicos. El SCENIHR (Comité Científico sobre Riesgos para la Salud Emergentes y Recién Identificados) declara que: Existe la preocupación de que el uso generalizado de biocidas pueda provocar la aparición o proliferación de bacterias dañinas que sean resistentes tanto a los biocidas como a los antibióticos³.
- 5 La resistencia a los antimicrobianos es una importante amenaza** para la salud pública que podría provocar **10 millones de muertes por año en 2050**⁴. En Europa, 2/3 de las 37000 muertes causadas por la infección adquirida por la atención médica se deben a bacterias resistentes a múltiples fármacos⁵.

Necesidades
de los clientes

Regulación europea y
posicionamiento Tarkett / EMEA

- 6 Los clientes no demandan antimicrobianos.** El proveedor de atención médica estadounidense Kaiser Permanente, prohibió en 2015 el uso de agentes antimicrobianos en sus hospitales y otros edificios e implementó estándares de compra en sus procesos de abastecimiento de productos que incluyen criterios para productos químicos seguros, incluida la eliminación total de agentes antibacterianos en sus instalaciones⁶.
- 7 Arquitectos como Perkins +** incluyeron "Productos comercializados como antimicrobianos" en su lista de precauciones, y aconsejan a los clientes elegir productos alternativos⁷.
- 8 Los artículos tratados no siempre se anuncian de manera clara** o precisa. El etiquetado siempre es necesario cuando un artículo hace referencia a propiedades biocidas como se especifica en el artículo 58 del Reglamento sobre productos biocidas (BPR).
- 9 En 2013, Tarkett decidió dejar de añadir antimicrobianos en su producción de suelos** debido por un lado a la demanda del cliente, la ineficacia de usarlos y el posicionamiento Tarkett en cuanto al uso de "Materiales buenos" que no supongan un impacto negativo en los humanos o el medio ambiente.
- 10 Para ir más allá y contribuir a desarrollar y difundir buenas prácticas,** Tarkett se unió a la **red Clean Hospitals** en 2020 con el objetivo de contribuir a mejorar la higiene ambiental del hospital y promover protocolos de limpieza innovadores, efectivos y sostenibles a través de un enfoque basado en evidencia.

1 Health Building Note 00-09: Control de infecciones en entornos construidos - Departamento de Salud del Reino Unido

2 Ojell M, Jermann C, Holah J, Denyer SP, Maillard JY. Evaluación de la nueva prueba de eficacia in vitro para la actividad de la superficie antimicrobiana que refleja las condiciones hospitalarias del Reino Unido.

3 Comité Científico sobre Riesgos de Salud Emergentes y Recién Identificados (SCENIHR): «Evaluación de los efectos de los antibióticos sobre la resistencia a los antibióticos (2009)» https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/biocides-antibiotic-resistance/biocides-antibiotic-resistance-greenfacts.pdf

4 No hay tiempo para esperar: asegurando el futuro de las infecciones resistentes a los medicamentos https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_Final_Report_EN.pdf?ua=1

5 <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/who-we-are/disease-programmes/antimicrobial-resistance-and-healthcare-associated>

6 <https://about.kaiserpermanente.org/totalHealth/health-topics/kaiser-permanente-rejects-antimicrobials-for-infection-control>

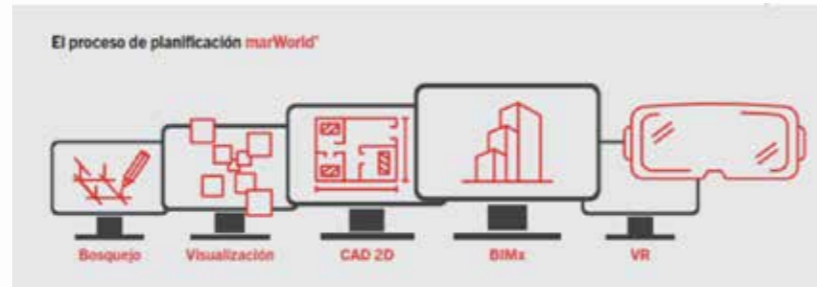
7 https://healthy-materials-lab.s3.amazonaws.com/resources/Antimicrobial_WhitePaper_PerkinsWill.pdf

marWorld - Soluciones individuales de quirófano de un solo proveedor

Construyamos un quirófano que mejore su trabajo de hoy y el de mañana. Concepto claro, planificación profesional, implementación fiable.

KLS martin
GROUP

- Sistemas de salas modulares.
- Instalaciones sanitarias preparadas para el futuro.
- Optimización del espacio de trabajo.
- Planificación económica, dinámica y fiable.



marWorld

Desde el año 2019 Tecnigen ha empezado a trabajar con Modelos Integrados BIM (Building Information Modeling) en la coordinación de instalaciones para unidades críticas en Hospitales y Clínicas del País. Estos modelos muestran en 3D la información geométrica de las distintas disciplinas del proyecto tales como: Estructura, Arquitectura, Electricidad, Clima Inyección y Extracción, Gases Clínicos, Iluminación, Cielo falso y Estructuras secundarias de fijación, en general; todas estas instalaciones contenidas en un modelo único, que permite pre-visualizar y anticipar los conflictos y colisiones de especialidad en el montaje de equipos suministradores de techo (Columnas de Gases) y equipos proveedores de iluminación quirúrgica (Lámparas Quirúrgica). La robustez, tecnología y confiabilidad de estos equipos, se garantiza desde su origen por parte de

KLS Martin, empresa Alemana líder mundial en Equipamiento e Instrumental Quirúrgicos de la cual Tecnigen representa en Chile hace más de 40 años. Con la herramienta BIM, Tecnigen tiene un control robusto y más fino en la instalación de este tipo de equipamiento para Pabellones Quirúrgicos, Reanimación y Unidades de Cuidados Intensivos, garantizando una disminución en los tiempos y costos del proyecto, que se traspasan al confort del cliente.



Lampara marLED X

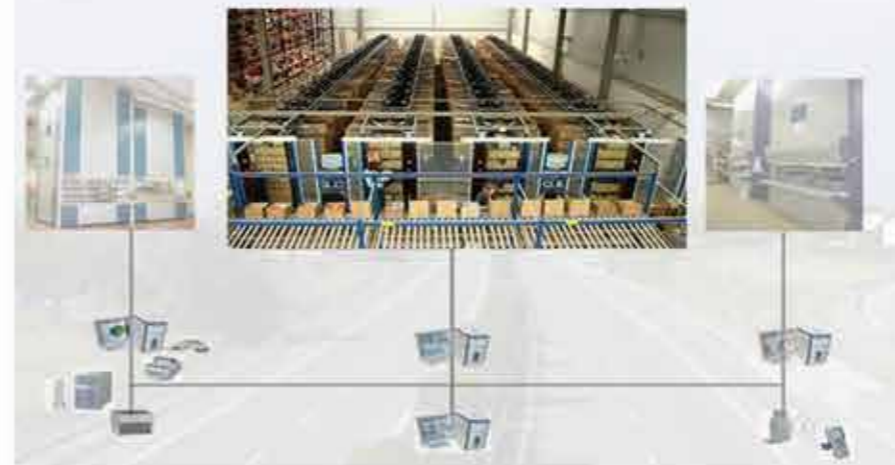
Columnas IND



Mesa Diamond



Proyectos Logísticos - Soluciones Logísticas y Automatización en Salud



- Sistemas de Dispensación Automatizada, para Medicamentos e Insumos Clínicos
- Almacenamiento Vertical Automatizado, para Farmacias y Bodegas Hospitalarias
- Almacenamiento Modular Especializado, Soluciones Eficientes de Inventario en Salud
- Sistemas de Automatización para Bodegas, Carruseles Horizontales y Software WMS
- Sistema Robotizado para Farmacias y Bodegas, Robot Riedl de GPI
- Sistemas de Distribución de Medicamentos, Carros nodrizas y Carros de dosis unitaria.
- Reenvasadoras para Farmacia, Para todo tipo de formas farmacéuticas



SCALA El Laboratorio del Futuro



LABPLANNING

SCALA, EL LABORATORIO DEL FUTURO

“Nuestros servicios van mucho más allá de la mera fabricación de mobiliario de laboratorio.

No solo equiparemos su laboratorio, sino que, también nos encargaremos de la planificación y coordinación de todos los oficios relacionados de acuerdo a sus necesidades.

El inicio de la planificación

La planificación del diseño define con claridad bidimensional la utilización prevista del espacio, los requisitos y las características existentes, las conexiones, las dimensiones del área, las interfaces y otra información.

Idea clara usando una dimensión adicional

El laboratorio será claramente concebible para usted a través del dibujo en 3D. Luego, refinaremos los detalles junto con usted. Finalmente, desde nuestro trabajo preciso de planificación y diseño, el laboratorio se instalará en su edificio, siempre con el sello experto del equipo de Tecnigen, y la calidad habitual de Waldner Laboratory Systems.”

PALABRAS DEL PRESIDENTE



Estimados socios de AARQHOS, el gran protagonista de este número es el COVID-19.

Incluso que sea yo quien dirija a ustedes estas palabras en esta oportunidad también se debe al inesperado virus, ya que otro socio-presidente debía hacerlo de acuerdo a estatutos. El 'poderoso diminuto' amarró a la directiva en el cargo y esperamos que pronto puedan relevarnos.

El poderoso diminuto fue capaz, también, de cambiar TODO en TODO el mundo. Parece increíble que una ínfima molécula, invisible y diminuta aplasta la poderosa economía global, donde sólo se salva la producción de alimentos (= vida) y medicamentos (= sanación).

En nuestro quehacer hospitalario, el poderoso diminuto modificó clínicas y hospitales. Los transformó rápidamente en establecimientos integrales de Urgencia Respiratoria. Obligó al personal sanitario a darlo todo. Relegó otras enfermedades al anonimato y la medicina de consulta pasó al último de los lugares. Impulsó la telemedicina. Creó nuevas instituciones como las residencias sanitarias, los anexos modulares o de campaña y los traslados aéreos de pacientes a regiones o vice-versa. En Europa, incluso, de país a país. En América Latina no somos tan solidarios aún. ¿Qué viene a futuro en lo hospitalario? Algo me dice que me decepciona lo que pueda venir a futuro, porque lo que sí veo es que no sabemos aprovechar ni siquiera lo que tenemos hoy, en el presente.

Tenemos programas como CONSTRUYE 2025, iniciativa CORFO que busca transformar el sector construcción desde la productividad y la sustentabilidad, para lograr un desarrollo nacional que impacte positivamente los ámbitos social, económico y medioambiental.

Tenemos desde fines del año pasado el COVID-19 que impactará los nuevos programas médico-arquitectónicos (PMA) hospitalarios.

Tenemos megaproyectos hospitalarios de MINSAL en pleno desarrollo –como los nuevos Hospitales Barros Luco Trudeau, Dr. Sótero del Río y Provincia Cordillera– con más de

450.000 m² a edificar y más de 2.000 camas a implementar. Todos con avanzada tecnología de aislación sísmica, de fabricación nacional.

Tenemos una industria existente, productora de prefabricados de hormigón armado, como HORMIPRET-HORMISUR, TENSACON y TENSOCRET. Tenemos, sólo en los tres proyectos indicados anteriormente, una necesidad potencial de prefabricación de los más diversos elementos estructurales, tales como 6.800 losas de HA de 64 m², 11.000 pilares de HA de 4,50 m² y 17.500 vigas de HA de 8,00 m².

Tenemos TODO lo anterior, que es MUCHO y que muchos quisieran tener, y ...

- No implementamos de una vez la industrialización de la construcción, para lograr que llegue a ser realidad la construcción limpia, con eficiencia y eficacia, sin residuos de obra, con menores plazos, para hacer realidad la economía circular.
- No actualizamos aún ningún PMA. No ponemos al día los proyectos hospitalarios en desarrollo con los nuevos impactos del COVID-19, de modo que cuando se inicie su ejecución, llegue a ser realidad en 4 ó 6 años más.
- No valoramos lo que tenemos ¿lo vemos? somos lentos, reacios al cambio tecnológico y no nos entusiasma la modernidad.
- Por eso me decepciona un poco lo que nos depara el futuro, COVID-19 de por medio.

En esta época de pandemia deseo que esta decepción un tanto personal no sea contagiosa como el poderoso diminuto y despierte a quienes debe despertar!

Hace 40 años veía en mi oficina en Düsseldorf, Alemania como el imponente edificio de enfrente crecía en obra gruesa a razón de un piso por semana. Luego bajaba un piso cada diez días en instalaciones y terminaciones. 15 pisos en 40 semanas, 9 meses. Esto tiene un nombre y se llama PRODUCTIVIDAD. Allá debemos llegar.

Un fuerte abrazo,

Arq. Heriberto Hildebrandt Klapp
PRESIDENTE DE AARQHOS

DIRECTIVA



Marcela Villablanca,
Gerente AARQHOS.



Álvaro Prieto, Director.



Álvaro González, Vice presidente.



Consuelo Menéndez, Past-president.



Felipe Valdés, Director.



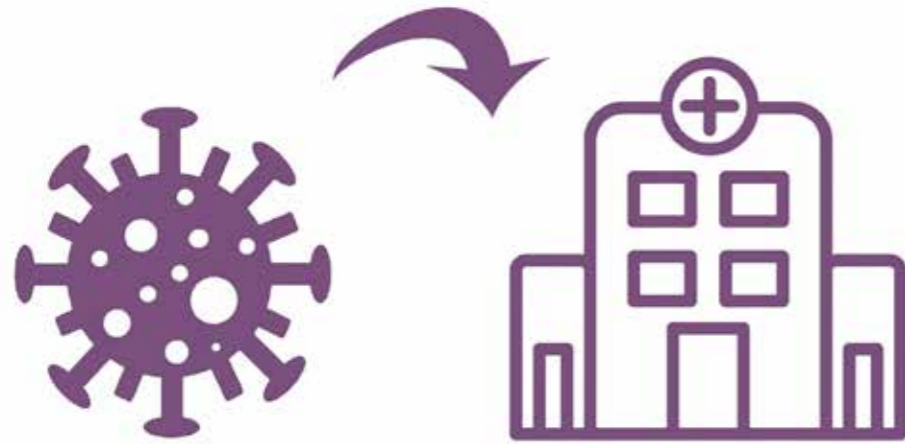
Heriberto Hildebrandt , Presidente.



Vicky Rojas, Secretaria.



Jaime Sáez, Tesorero.



Icono Covid 19 e Infraestructura Hospitalaria, elaboración propia.

HOSPITALARIA 2020, LA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR

Debido a la actual pandemia, nos hemos visto obligados a replantear nuestra arquitectura y su habitar en casi todos los ámbitos y principalmente en los hospitales. Ahora más que nunca debemos pensar en cómo será la nueva forma de construir nuestros recintos hospitalarios. Por ejemplo, que tan flexibles espacialmente deben ser nuestras futuras construcciones.

Esta emergencia no nos da tiempo para repensar espacios destinados a funciones completamente distintas que a la de cuidados del pacientes. Por eso, una vez pasada la tormenta es momento de analizar y sacar conclusiones de cómo se comportó y resolvió la infraestructura sanitaria nacional.

Dentro del contenido de nuestro 9º Congreso abordaremos experiencias nacionales e internacionales del manejo sanitario en el actual contexto de la pandemia del virus responsable de la COVID-19. Además, analizaremos como deben ser los nuevos recintos hospitalarios y que capacidad de crecimiento y modificación deberán tener según el país, localización, estructura de salud, entre otras variables.

Es por esto, que Hospitalaria asumirá este desafío junto a nuestros conferencistas, asistentes y empresas especializadas para así entregar valiosas experiencias y soluciones aplicables a cualquier escala y condición de los actuales y nuevos recintos hospitalarios.

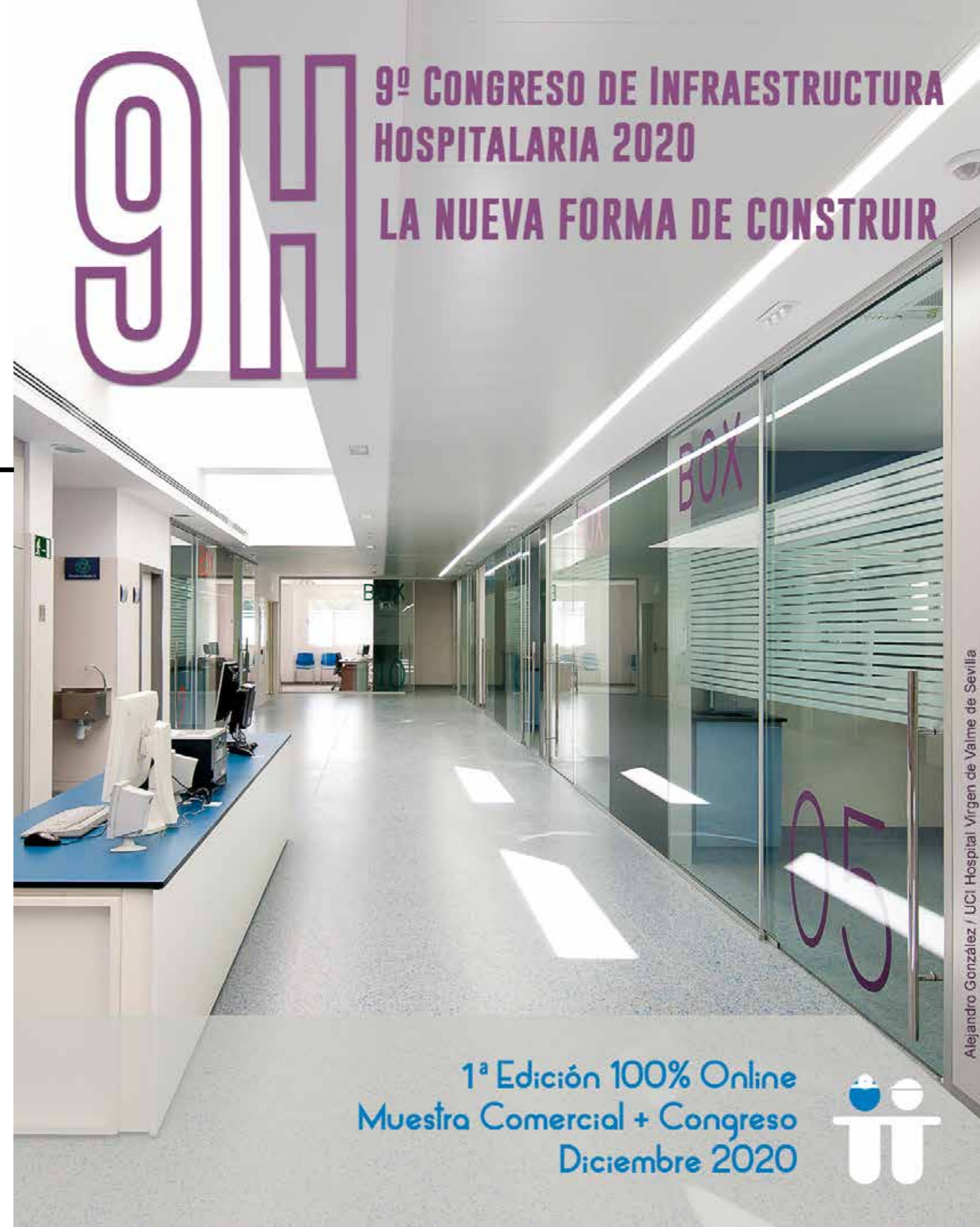
LOW TOUCH ECONOMY

La nueva forma de habitar que tenemos actualmente se mantendrá por un tiempo (que todos esperamos sea poco), pero muchas cosas de este nuevo comportamiento permanecerán para siempre y pronto avistaremos que serán cambios o “mejoras” que se presentaron de una manera acelerada en un contexto de crisis sanitaria, pero que finalmente llegaron para quedarse.

9H

9º CONGRESO DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA 2020

LA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR



1ª Edición 100% Online
Muestra Comercial + Congreso
Diciembre 2020



En un contexto post pandémico podemos declarar que los espacios hospitalarios seguirán siendo flexibles para cualquier nueva catástrofe. Además, se deberá tener siempre una capacidad vacante de electricidad, de gases clínicos, de sanitarios, de redes y conexiones con diferentes alternativas de presión, incluso hasta sistemas pasivos de energía cero. Así también en un escenario ideal, tener un terreno contiguo para transformarlo rápidamente en un nuevo espacio sanitario según sea la necesidad del momento, si bien el suelo es escaso, es una solución óptima.

Las exigencias que nos deja la pandemia de este nuevo virus para mejorar la calidad y la preparación ante nuevas emergencias de nuestro sistema de salud es algo que no es nuevo. La historia nos muestra que antiguas pandemias modificaron las ciudades, tanto en la forma de habitar los espacios públicos (interacciones) como también en el tipo de construcciones (materialidad). En 1932 la tuberculosis nos obligó a tener mayores áreas soleadas, grandes ventanas, amplias terrazas, mejores sistemas de ventilación, etc. Con esto comenzó a crearse los ambientes curativos limpios.

Actualmente estamos formando nuevos hábitos basados en interacciones reducidas y normas rígidas de higiene. Lo más difícil será hacer esto mismo pero de forma cercana con el paciente, donde se sienta acogido y no distanciado. Han sido meses en que hemos tenido que desarrollar nuevas maneras de interacción que sean cálidas pese a la imposibilidad de tocarnos o de recibir un abrazo cordial.

Por esto las plataformas deben ser intuitivas y accesibles, facilitando el contacto de la salud además de definir los tipos de salud:



Icono Teledifusión,
elaboración propia.

1. Preventiva
2. Exámenes
3. Urgencias
4. Infecciosas
5. Crónicas
6. Alta complejidad
7. Domiciliaria
8. Especialidades, entre otras.

Debemos pensar que esta podría ser una forma de bajar el costo a la salud, ya que es más eficiente. Pero debemos mantener la comodidad y calidez para los pacientes, igual que si fuera el *Check-in* para un vuelo o un hotel.

COMO NOS CAMBIA LA PANDEMIA

Actualmente las áreas sanitarias tienen una demanda más fuerte en limpieza. Habiendo rutinas más continuas de higienización, además de la incorporación de nuevos productos y sistemas de limpieza, toma más importancia



Sanatorio Paimio, Arquitecto Alvar Aalto, año 1929.

que nunca los materiales de terminación. Así también para los nuevos volúmenes de basura y ropa sucia, habrá que ver la forma de utilizar materiales seguros, pero a la vez que no produzcan efectos negativos en el medio ambiente.

Los recintos hospitalarios también deberán modificar la circulación en sus áreas de trabajo. Si bien los tipos de áreas son tres: restringidas, semi restringidas y públicas. Áreas definidas por quienes pueden tener acceso y quien no, ahora habrá que sumarle normas de circulación para proteger la unidireccionalidad de flujos y personas. Áreas que tengan accesos y salidas diferenciados, escaleras de un solo sentido y circulación de personas donde no haya bidireccionalidad.

ÁREAS MASIVAS

Éstas las debemos transformar en espacios pequeños y sanos en sus materialidades y aire. Antes sólo se pensaba en materiales especiales para las áreas clínicas, hoy debemos pensar que todos los espacios que están en un centro hospitalario deben ser de material "limpio", lavable, anti-séptico y duradero. Los espacios deberán contener poca gente y contar con extracción de aire sin recirculación si este no tiene sistema de filtro. Como por ejemplo, se podrá avisar a los usuarios el tiempo de estadía con luces que cambien de color, música, señalética, etc.

Las visitas a los recintos hospitalarios, especialmente las áreas públicas y semi restringidas, podrán verse reducidas gracias al uso de nuevas aplicaciones electrónicas que per-



Grifería con sensor, sin contacto.

mitan realizar ciertos trámites de manera remota o que al menos disminuyan el tiempo de visita del paciente. Desde pagos a distancia, entrega de recetas, exámenes o licencias médicas sin necesidad de asistir a los complejos sanitarios. Crear en los casos que sean posible una relación paciente-médico a través de Telemedicina y en la gran cantidad de casos donde el paciente necesite asistir a los recintos hospitalarios, coordinar su tiempo de llegada al acceso principal y que se le realice un seguimiento hasta la puerta de la sala de consulta.

Con esto se podría ahorrar un 20% o más del tiempo de la consulta del paciente y hacer un estar más seguro en el recinto sanitario. La idea es que el usuario se sienta en un recinto limpio, libre de patógenos y que cualquier consulta pueda ser resuelta por este medio.

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

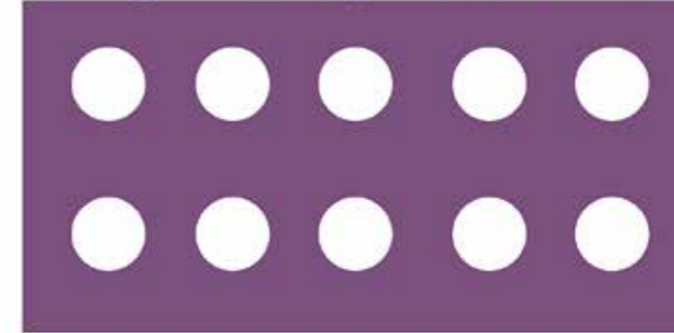
Lo que hasta hace poco era un lujo, post pandemia será una necesidad básica o simplemente un componen-

te vital de seguridad: los elementos "sin contacto". Estos son los elementos con sensores: apertura de puertas, griferías, iluminación y excusados. También cobrarán importancia los pisos fáciles de limpiar al igual que cielos, a través de pinturas especiales, iluminación estanca, etc.

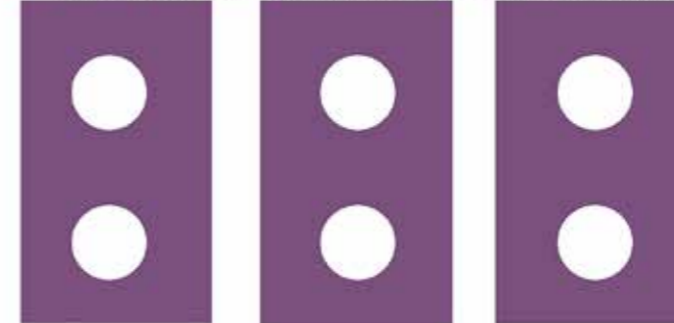
Esta experiencia nos ha demostrado que cosas que se harían en dos años las hemos logrado en dos meses, con más presión que nunca, con ensayo y error, pero que lo hemos sacado adelante, siempre se puede y debemos mejorar, además sabemos que esta situación desgraciadamente no será la primera, ya se habla de COV-20 o el nombre que le pongan, pero estaremos mejor preparados y cada vez iremos creciendo más.

Esto son pensamientos que han surgido en pandemia y seguro que habrán muchos más, lo que queda claro es que los espacios, materiales cambiarán y forma de atención y mucho de estos cambiaran para siempre. La propagación del virus no es solo una crisis de salud, también es un problema de diseño. (Joel Sanders, 2020)

Configuración de espacios Pre Pandemia



Configuración de espacios Post Pandemia



Icono Configuración de Espacios, Elaboración Propia.

HOSPITALARIA está formada por un grupo interdisciplinario de profesionales ligados directamente a la infraestructura hospitalaria con un interés en común: Mejorar y aportar con la calidad tanto en infraestructura como en servicios.

Como resultado de esta inquietud, Hospitalaria ya ha realizado numerosos congresos y seminarios de Infraestructura Hospitalaria generando excelentes resultados, tanto para sus participantes como para las empresas expositoras, respondiendo así a las necesidades de un mercado en constante movimiento y crecimiento, expandiendo las posibilidades de quienes toman decisiones en materia de implementación para que, basados en una información oportuna, veraz y confiable, puedan optar por la mejor alternativa para sus pacientes, al tiempo que se enteran de las normativas y últimas tendencias en esta área.

Conformado por las arquitectas: Camila Manfredi Santi, Marcela Villablanca Etchart y Consuelo Menendez Gac.

REPENSAR LA TOMA DE MUESTRA:

Opción domiciliaria

En el centro de salud

En centros periféricos insertos en supermercados, centros comerciales, etc.

CAMBIOS DE LA TOMA DE MUESTRA

Se realizará mediante hora previa, no será por hora de llegada y se realizará durante todo el día.

Por eso la sala de espera no será grande y ese espacio se podrá reutilizar para más lugares de toma de muestra.

Estará demarcado las área adulto, niño, embarazada y adulto mayor previo en el momento de tomar la hora y los exámenes serán todos entregados en línea.

Generalmente se usa un 20 a un 30% de superficie en cajas y salas de esperas, estos espacios se pueden repensar para nuevas áreas en otras zonas del área clínica.

Así el paciente podrá tener una estadía más grata y personal.

ARQUITECTURA, PLANIFICACIÓN Y CONTEXTO URBANO

- HOSPITAL CLÍNICO FÉLIX BULNES, FLEXIBILIDAD Y ADAPTACIÓN
- PROYECTO NUEVO CESFAM ALESSANDRI EN PROVIDENCIA
- HOSPITAL DE DIEGO DE ALMAGRO, REGIÓN DE ATACAMA, CHILE

HOSPITAL CLÍNICO FÉLIX BULNES, FLEXIBILIDAD Y ADAPTACIÓN

Ante el transcurso de una pandemia sanitaria, no parece pertinente volver a describir el proyecto de arquitectura, bastan unas imágenes de la obra construida y una breve descripción introductora. El hospital Clínico Félix Bulnes se define como un edificio de más de 127.000 m² construidos, para la salud, de alta complejidad, con una dotación de 523 camas, compuesto por un basamento de cuatro pisos para áreas clínicas, sobre el cual se ubican tres torres de hospitalización de cinco o seis pisos, un subterráneo para servicios clínicos y no clínicos, y dos subterráneos de estacionamientos. Patios interiores, un hall de acceso, grandes salas de espera, un helipuerto, una cafetería, y una cubierta verde, entre otros. Incluye la concesión hospitalaria de algunas áreas no clínicas.

La pregunta y tema de discusión, ante una enfermedad epidémica que se extiende en varios países, como es el caso actual del COVID-19, quizás debe guardar relación con la capacidad de flexibilidad y adaptación de lo construido y de quienes lo operan, evitando así la discusión de la última cama, que afortunadamente hasta el momento no ha llegado.



La infraestructura en funcionamiento y recientemente inaugurado, está experimentando la flexibilidad de sus espacios y la adaptación a los cambios, forzados de la pandemia. Una puesta a prueba para el edificio y su arquitectura. No sólo la adaptación del cuerpo construido sino también del personal médico, a un edificio desconocido, que hay que poner en marcha, una máquina sin calibrar, pero a máxima capacidad.

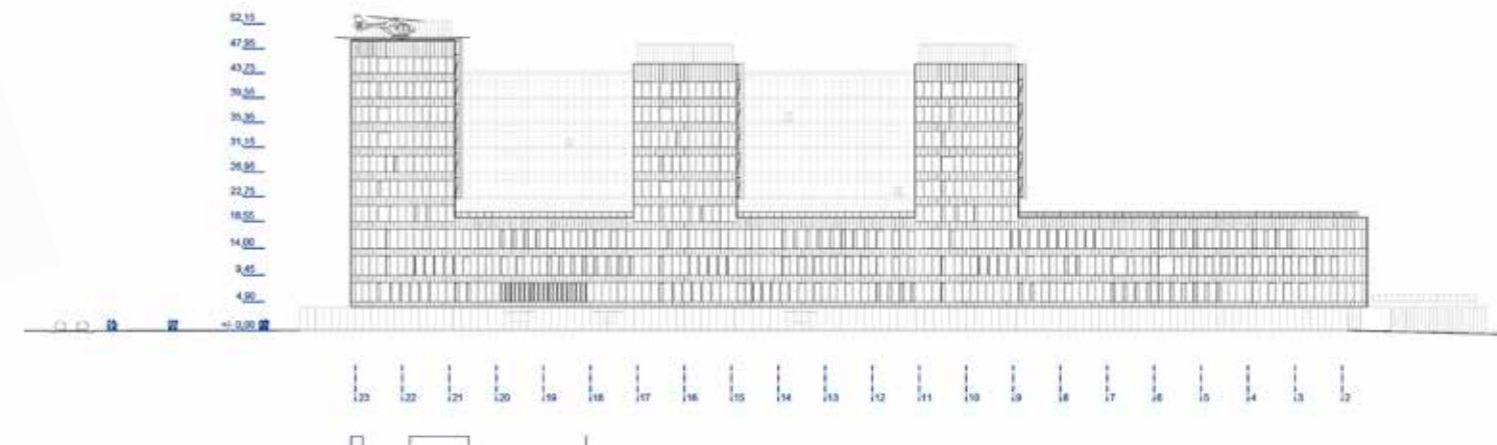
Para dar cuenta de ello, y tras un tremendo esfuerzo de todo el equipo médico y no médico del reciente inaugurado nuevo hospital que se ha visto exigido durante los últimos meses, aquí se transcriben las palabras de la directora del Hospital Clínico Félix Bulnes, Dra. Ana María Moroni, que fue consultada sobre la flexibilidad y adaptación del edificio ante la pandemia:

“El traslado y posterior uso de la infraestructura por pacientes y funcionarios fue fácil, los espacios son amplios y con una estructura bien definida, de rápido aprendizaje. El pasillo técnico y de pacientes es de gran utilidad.

Con la llegada del COVID-19 se pudo separar los espacios sin dificultad. Es el caso de la Urgencia adulto, con una espaciosa sala de espera, pudimos separar en COVID positivo y no COVID, del mismo modo su interior, pudiendo ocupar todos los recintos ya que todos cuentan con oxigenoterapia. Se redefinieron flujos con sectorización definida. Debido a la gran cantidad de pacientes adultos debimos transformar la urgencia infantil en adulto, sin ninguna dificultad, ya que los espacios lo permiten. Ésta la instalamos en Diálisis, adaptando las áreas de sillones en sala de observación. Los aislamientos se convirtieron en salas de reanimación ya que cuentan con los gases requeridos y los enchufes para todo el equipamiento necesario.

Ya que los recintos de la UPC infantil y adulto son similares, hemos ocupado sectores infantiles con pacientes adultos por la gran demanda, sin dificultad porque el estándar es igual. Del mismo modo hemos complejizado los recintos debido al requerimiento de ventilación de nuestros pacientes, de los cupos UCI originales llegamos a quintuplicarlos.

En hospitalización, los espacios de las distintas salas



son amplios pudiendo reconvertirlas. Por ejemplo, un área de psiquiatría en salas de pacientes neurológicos, del mismo modo, pensionado o salas básicas. Hemos podido duplicar su capacidad, porque desde el inicio se determinó duplicar la dotación de gases clínicos. Tuvimos una apertura anticipada de algunos pisos y salas, logrando una dotación superior a la estimada.

Al tener un número adecuado de ascensores técnicos, hemos podido sectorizar, limitando los usos a pacientes COVID positivo o no COVID.”

No ha importado si es público o privado, ppp o epc, nuevo o viejo. Ha primado la flexibilidad y capacidad de adaptación de los cuerpos construidos y los cuerpos vivos que los operan.

PROYECTO: Hospital Clínico Félix Bulnes

ARQUITECTOS: BBATS + TIRADO arquitectos / Silvia Barbera, Jorge Batesteza, Cristóbal Tirado

MANDANTE: Gobierno de Chile – Concesiones MOP / Servicio de Salud Metropolitano Central Occidente - MINSAL

CONCESIONARIA: Sociedad Concesionaria Metropolitana de Salud S.A.

CONSTRUCTORA: LyD constructora / Astaldi S.p.A.

JEFE DE PROYECTO: Silvia Barbera, Cristóbal Tirado

COLABORADORES: F.Torreblanca, JP. Riquelme, D.Lizana, S.Cruz, A.Moya, A. Anguita, S.Morales, A.Sandiumenge, G.Grez, C.Rusche, S.Pasquali, A.Schuler, C.Collao, M.Satruestegui, C.Ibáñez, JT.Rodríguez

UBICACIÓN: Cerro Navia, Santiago, Chile

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 127.353,44 m²

SUPERFICIE TERRENO: 41.579 m² / 4,15 Hàs

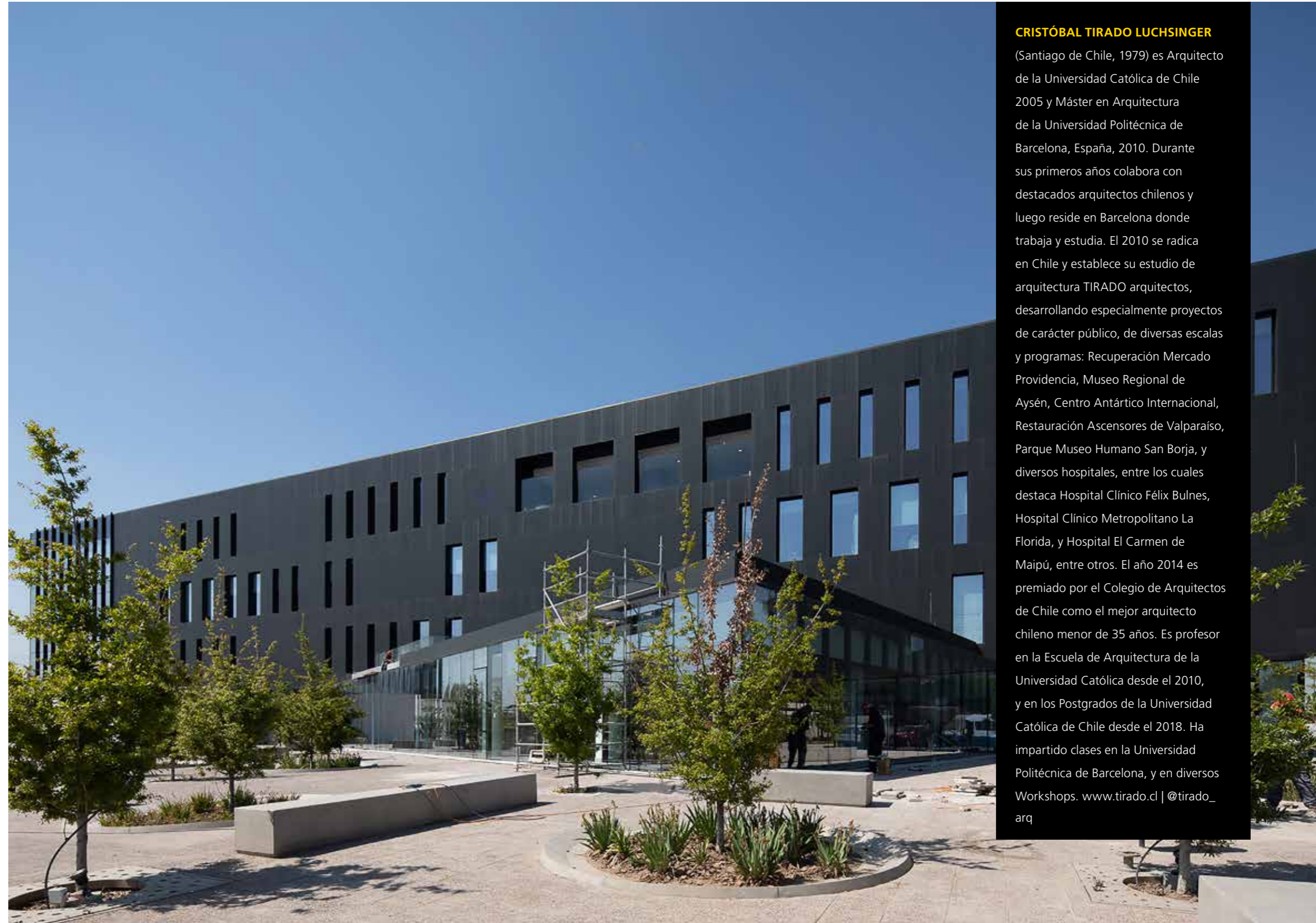
SUPERFICIE PAISAJISMO: 18.195 m² accesos parque público / 8.318 m² cubierta verde

AÑO PROYECTO: junio 2014 – febrero 2016

AÑO CONSTRUCCIÓN: 2015 – 2020

ESPECIALIDADES: Cálculo y Vulnerabilidad Hospitalaria (SIRVE) / Ingenierías (TRANS) / Clima (Termovac) / Coordinación BIM (SIRVE) / Eficiencia Energética (B GREEN)/ Iluminación (DLLD) / Paisajismo (Teodoro Fernández) / Mobiliario (DMYA) / Señalética (Estudio Contexto) / Correo Neumático (Aerocom) / Insonorización (Contacus) / Residuos y Protección RX (Proquilab) / Pavimentación (R&V)

Fotografía: Aryeh Kornfeld



CRISTÓBAL TIRADO LUCHSINGER

(Santiago de Chile, 1979) es Arquitecto de la Universidad Católica de Chile 2005 y Máster en Arquitectura de la Universidad Politécnica de Barcelona, España, 2010. Durante sus primeros años colabora con destacados arquitectos chilenos y luego reside en Barcelona donde trabaja y estudia. El 2010 se radica en Chile y establece su estudio de arquitectura TIRADO arquitectos, desarrollando especialmente proyectos de carácter público, de diversas escalas y programas: Recuperación Mercado Providencia, Museo Regional de Aysén, Centro Antártico Internacional, Restauración Ascensores de Valparaíso, Parque Museo Humano San Borja, y diversos hospitales, entre los cuales destaca Hospital Clínico Félix Bulnes, Hospital Clínico Metropolitano La Florida, y Hospital El Carmen de Maipú, entre otros. El año 2014 es premiado por el Colegio de Arquitectos de Chile como el mejor arquitecto chileno menor de 35 años. Es profesor en la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica desde el 2010, y en los Postgrados de la Universidad Católica de Chile desde el 2018. Ha impartido clases en la Universidad Politécnica de Barcelona, y en diversos Workshops. www.tirado.cl | @tirado_arq

ARQUITECTURA, PLANIFICACIÓN Y CONTEXTO URBANO

PROYECTO NUEVO CESFAM ALESSANDRI EN PROVIDENCIA

Apertura de manzana... arquitectura para la salud desde el espacio público.

Enfrentarse a la arquitectura hospitalaria desde el espacio urbano, fue una de los desafíos propuestos por el estudio para enfrentar el encargo para el nuevo Centro de Salud Familiar, Cesfam Alessandri. Alejarnos de las estrategias arquitectónicas que surgen netamente de las respuestas programáticas es lo que debiera acercarnos a esta "arquitectura para la salud". Alejarse para volver a ver...

La oportunidad que vimos en este terreno, ubicado dentro de una de las manzanas emblemáticas del Barrio Italia en Providencia, entre las calles Santa Isabel, Infante, y Los Jesuitas fue la de potenciar la red de cruces peatonales hoy existentes como resultantes de los programas públicos instalados dentro de la manzana como la piscina municipal, centro de extensión Sermini, el actual Cesfam Alessandri y el castillo "casa familiar Sermini"; darle sentido a estas redes peatonales y estructurar una nueva manzana abierta, nos permitió entender el valor de elementos naturales y del paisaje urbano, re-

FICHA:

Ubicación: José Manuel Infante N° 1485-1495-Providencia.

Cliente: Corporación de Salud de Providencia.

Superficie: 3.217 m².

Año de Proyecto: 2019-2020.

Estado: En proceso de llamado a Licitación.



Vista de la fachada frontal del edificio desde la calle José Manuel Infante. Éste sería uno de los puntos de accesos a la plaza principal del proyecto y al acceso principal del edificio.

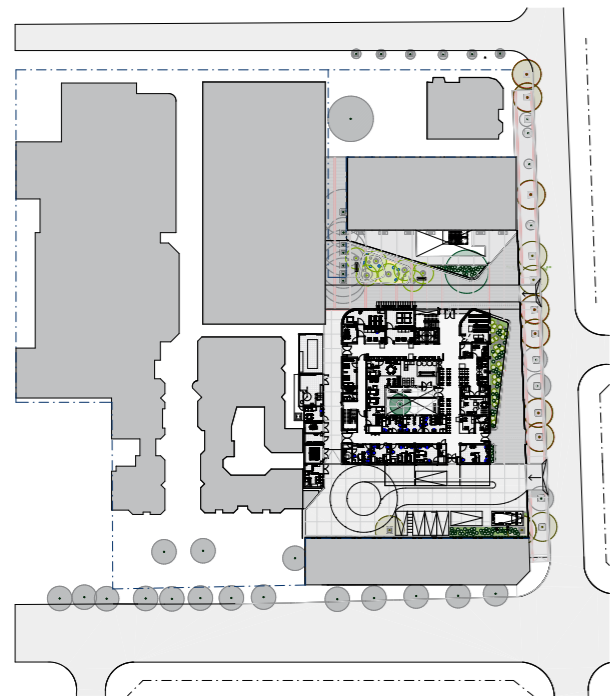
levantes para un proyecto destinado a la salud de las personas. La luz natural como ganancia de estas aperturas, la escala humana de los espacios exteriores de espera, "nuevos patios públicos", el encontrarse y vernos en compañía, son algunos factores que consideramos claves para la construcción de estos edificios destinados a la salud, sometiendo así el orden del programa clínico a estas directrices de diseño, orientando, aperturando, iluminando y transparentando cada recinto en función de la relación de apoyo, y privacidad que cada actividad interna debía resolver.

El programa, orientado hacia un "plaza de encuentro público" de interior de manzana se ordenan en torno a 3 niveles y un patio central, estructurando el acceso en torno a un primer pasillo principal, calle interior, que arranca desde una plaza pública de acceso y remata en el patio de ambulancias conectando con fácil visibilidad y acceso los núcleos de circulaciones públicas, esperas, y áreas primarias de abastecimiento de alimentos y farmacia. Desde este eje se completa un anillo de circulación que, circunscribiendo el patio



Vista de la fachada principal y norte desde la plaza pública que une los espacios de los diferentes edificios municipales que se encuentran en la manzana.

Fachada del edificio, donde en el primer piso se puede apreciar desde el exterior la sala de atención principal del proyecto. La idea es que el usuario pueda recorrer el edificio en sus diferentes fachadas.



interior, en los pisos 2 y 3, permite hacer la diferencia de manera simétrica de cada uno de los sectores de la población que el programa de salud debe abarcar; así los recintos de atención se ordenan eficientemente en torno a dos barras con recintos clínicos siempre dando a una fachada iluminada y ventilada.

Edificio clínico e instalaciones se resuelven como dos cuerpos independientes, permitiendo así que todo el proceso técnico y de mantenciones no afecte nunca el proceso clínico.

Este edificio "aislado" y de interior de manzana permite entender que la función cobra sentido y cuerpo cuando se vincula a elementos del espacio público urbano, determinando actos, actitudes y acciones que apoyan el proceso de sanación de las personas.

EQUIPO PROFESIONAL DE TRABAJO:

- Pedro Murtinho Larrain-Arquitecto Socio Director.
- Santiago Raby Pinto-Arquitecto Socio Director.
- Christian Araya Castro-Arquitecto Jefe de Proyecto.
- Amanda Schmitt-Fiebig-Arquitecta Desarrollo de Proyecto.
- César Valderrama Quezada-Arquitecto Desarrollo y Coordinador de Proyecto.
- Daniela Morales Urra-Arquitecta Apoyo Desarrollo.

Calculista: Ingeniero Pamela Lazo.

Empresa de Coordinación: Leighton y Asociados (L&A).

Patio central del Proyecto, que une dos programas diferentes, uno es el de lugar de espera ocasional y el segundo es un espacio de interacción para los ejercicios del Adulto Mayor o personas en rehabilitación. Este Patio pretende dar luz a todos los recintos interiores del edificio.



MURTINHO+RABY ARQUITECTOS es una oficina de desarrollo de proyectos del más variado campo de la Arquitectura, Planificación Urbana, Investigación y Asesorías que en sus 50 años de historia, ha diseñado un volumen de obras construidas que sobrepasan los 1.950.000 m². La trayectoria de la oficina desde su fundación en 1968 hasta la fecha es la siguiente:

LARRAIN, MURTINHO Y ASOCIADOS ARQUITECTOS (1968-1984)

Pedro Murtinho, José Larrain, Ricardo Contreras, Luis Gonzáles (Ingresa 1969), Santiago Raby (Ingresa 1970) y Humberto Eliash (Ingresa 1971).

MURTINHO Y ASOCIADOS ARQUITECTOS (1985-2019)

Pedro Murtinho, Santiago Raby, Ricardo Contreras (Hasta 2007) (Eliash y González hasta 1994). Christian Araya Castro, Arquitecto Asociado. (desde el 2017 a la fecha).

MURTINHO+RABY ARQUITECTOS (2008-2019)

Pedro Murtinho y Santiago Raby. Hemos participado en concursos de arquitectura nacionales e internacionales obteniendo 15 Primeros Premios, 9 Segundos Premios y 5 Menciones Honoríficas.

Su obra ha sido vastamente publicada, destacando: 1978 Rational Architecture, ed. Archives d'Architecture Moderne, Bruselas; 1982 Architecture in Latin American, Internationale Bauausstellung, Berlín; 1990 Arquitectura Latinoamericana, ed. Electa, Milán; 1991 Monografía Murtinho y Asociados ed. P. Universidad Católica, Teodoro Fernández L; 1995 Architecture of Latin America, Academy Editions, London; 1997 Revista Diseño N° 41, Revista AOA, Revista Todo Obras, Plataforma Arquitectura, ArchDaily y en diversas publicaciones en Argentina, México y Estados Unidos.

PEDRO MURTINHO LARRAIN

Arquitecto Universidad Católica de Chile

Título año 1961

Inscripción Colegio de Arquitectos N° 1456

LABOR PROFESIONAL Y DOCENTE

Socio principal de Larraín Murtinho y Asociados. 1963-

1984. Socio de Murtinho y Asociados Arquitectos. 1984-

2007 Socio de Murtinho + Raby Arquitectos desde 2008

Profesor de Taller de Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile.

Miembro de la Comisión de Jurados del Colegio de Arquitectos.

Miembro de la Comisión Académica de Estudios Curriculum de Arquitectos, Universidad Católica de Chile.

Profesor Adjunto Escuela de Arquitectura Universidad Católica de Chile.

Presidente IV Bienal de Arquitectura Universidad Católica de Chile, 1983.

Decano de la Facultad de Arquitectura y Bellas Artes de la Universidad Católica de Chile. 1987-1990.

Miembro Vitalicio Colegio de Arquitectos.

Invitado a Charlas en Estadios Unidos, Argentina y Brasil.

Decano de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Nacional Andrés Bello. 1997-2000.

Miembro del Jurado Internacional para concurso de Docentes, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. 1985-1996-1997-2000-2001.

Profesor Honorario de la Universidad Andrés Bello. 2001.

Diplomado en Proyectos y Gestión Urbana. P. Universidad Católica. 2001.



Vista de la fachada principal y norte desde la plaza pública que enfrenta el proyecto. Esta plaza alberga lugares de permanencia para el disfrute de las personas a las esperas de sus consultas.

SANTIAGO RABY PINTO

Arquitecto Universidad de Chile de Santiago

Título año 1976

Inscripción Colegio de Arquitectos N° 3054

Fecha de Nacimiento: 8 de mayo de 1950.

LABOR PROFESIONAL Y DOCENTE

Asociado a Larraín Murtinho y Asociados. 1973-

2007 Socio de Murtinho + Raby Arquitectos

desde 2008 Profesor Ayudante del Departamento

de Tecnología de la Cátedra de Estructura de

la Facultad de Arquitectura de la Universidad

de Chile desde 1972 hasta 1985. Participación

en el XII Congreso de la Unión Internacional de

Arquitectos, Madrid. 1975.

Viajes de estudio y trabajo a Europa y Estados

Unidos. Profesor invitado Taller de Verano, Escuela

de Arquitectura, Universidad Católica. 1992.

Socio de Murtinho y Asociados desde 1984.

Miembro de las comisiones de exámenes de la

Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica.

Viajes a EE.UU. y Europa, participación en

seminarios

Arquitectura Interior.



HOSPITAL COMUNITARIO, AL ALERO
DE UNA MEMBRANA TEXTIL BIOCLIMÁTICA

HOSPITAL DE DIEGO DE ALMAGRO, REGIÓN DE ATACAMA, CHILE

...debemos consolidar los criterios arquitectónicos necesarios para que la calidad en la infraestructura pública no dependa del origen social de quién la habite. Estimular, a su vez, una arquitectura para la salud que influya en nuestros hábitos físicos y alimenticios, desde nuestros espacios públicos, hasta nuestras viviendas, sus muebles y sus artefactos. Estar presente, como Arquitecto y Ciudadano en cada discusión que nos ayude a cultivar una sociedad más equitativa y por consecuencia más saludable...



ARQUITECTURA INSOLENTA

La propuesta para la reposición del Hospital se plantea desde la perspectiva de un establecimiento que viene a incorporarse saludablemente a la ciudad y su geografía.

Se plantea como un edificio de aspecto moderno de líneas horizontales despeinadas por el sol del desierto atacameño, y protegido por una membrana textil de tonos cobrizos que se mimetiza en un paisaje único. Esta membrana traslúcida permite tamizar la inmensa radiación existente, la cual prácticamente todo el año se presenta entre amanecer y atardecer impidiendo la vida y permitiendo el desierto. El hospital y su arquitectura se plantean como una estrategia de habitabilidad e insolencia, ante una geografía hostil.

LLENO Y VACÍO

El establecimiento se conecta con el espacio público por medio de un atrio permitiendo ampliar el vacío urbano en proporciones similares al lleno que cubre el programa de salud. El hall de acceso se presenta como un espacio en triple altura que podrá ser utilizado por la comunidad interna del hospital como también en la vinculación con el medio, permitiendo así, realzar con programa de uso público y así su carácter de edificio comunitario.



DE LO ARTIFICIAL A LO NATURALMENTE SOCIAL

Existe una geometría y una búsqueda que hace referencia a la naturaleza más básica de la arquitectura. Son el triángulo, el círculo y el cuadrado, sujetos de transformaciones tridimensionales, espaciales, iluminadas y ventiladas, son aquellas que nos conducen a lo básico a lo esencial, a las inquietudes sociales, como una relación abstracta entre lo artificial y lo natural estos ejercicios geométricos, combinan actos humanos como la reunión, la meditación, el desplazamiento y los flujos horizontales y verticales, en un jardín y en un hall de ciudad, un lugar propio del ciudadano que lo llama a observar y a protegerse en comunidad, también a asociarse y a unirse en la conversación fraterna cobijada por la edificación pública, esa que te pertenece, es que es propia donde lo tuyo y lo mío es, lo nuestro, lo público, lo común, lo que debemos cuidar, lo que es para todos por igual.

Programáticamente con muy pocas camas y algunos servicios de atención primaria, tanto de urgencia como de consulta, el Hospital de Diego de Almagro se vincula en Red con el Hospital Regional de Copiapó, por lo que se trata de un recinto principalmente ambulatorio que se plantea en pocas mas de cinco mil metros cuadrados, como "placa y torre", una placa de servicios ambulatorios en 2 plantas y una torre que incluye emergencias imagenología, laboratorios y hospitalizaciones en una y dos plantas con una tercera de uso administrativo, un tercer volumen exterior, de una sola planta que se ha dispuesto para suministros, energía y logística.

Una tienda parecida a una "montaña" entrega la sombra que cubre un oasis, en medio de nuestro árido desierto.



ELEVACIÓN ORIENTE



ELEVACIÓN PONIENTE



ARQUITECTO JAIME SÁEZ – SWARQ

-Arquitecto, especialista en Diseño Saludable, Escritor a punto de publicar su primer libro "Diseño Saludable", Baterista y curioso aprendiz de la Antroposofía en la Educación, Salud, Biodinámica y Arquitectura.

- Fundador y actual Director de AARQHOS A.G.

- Fundador y actual Director del Comité de Arquitecturas para la Salud, del Colegio de Arquitectos de Chile A.G.

-Socio en Swarq, estudio de Arquitectura vinculado al proyecto de carácter público y social, con quienes se encuentra diseñando un proyecto con énfasis en el Paisajismo Comestible, un Teatro para mil personas, un Centro Cultural Comunitario y 3 centros de salud familiar a lo largo del país y actualmente en construcción 3 Hospitales Comunitarios y 3 Centros de salud.

Acumula más de 600mil m2 diseñados en Arquitectura Pública.

... sabes, me encontré con un edificio público en una ciudad que visité en el norte de Chile llamada Diego de Almagro, en pleno desierto de Atacama, una suerte de campamento que nos recuerda la historia de pampa y mineral de ese país. En él, su gente se veía contenta, se podía ver una proporción de sombra y vegetación que les permitía gozar de un bienestar merecido... Harto rato después me di cuenta que se trataba de un hospital...


FICHA:

Consultor de diseño: Swarq Arquitectos.

Arquitecto: Jaime Sáez Rojas.

Arquitectos Colaboradores: Francisca Prenafeta, María Paz Aedo, Rosa Roldán, Mario Magaña, Juan Carlos Yanine, Felipe Castro, Marcos Cárdenas y Francisco Valdivia (Tensoestructura).

Mandante: Servicio de Salud de Atacama 2016 – 2018.

Inspector Técnico de Estudio: Arquitecto Héctor Almendares.

Estado actual: En construcción.

M2: 5.328

SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y EMERGENCIA

- SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y EVACUACIÓN EN RECINTOS HOSPITALARIOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA
- LA IMPORTANCIA DEL USO DEL COBRE EN LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA
- "HABILITANDO EL HOSPITAL PARA LA 1° LÍNEA"

SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y EVACUACIÓN EN RECINTOS HOSPITALARIOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Por Marcelo Salinas, asociado a Aarqhos

Afortunadamente, hoy es posible contar con soluciones que han sido diseñadas y pensadas apuntando en reducir riesgos de contagios en el funcionamiento de un recinto hospitalario.

Estas soluciones nos permiten una protección integral en los aspectos de seguridad, protección y evacuación que el recinto requiere como la protección pasiva contra incendios, aseguramiento de las vías de evacuación y el control de acceso a sectores restringidos y de cuidados o tratamientos especiales. Para ello, existen diferentes soluciones complementarias entre sí y que es importante comenzar a considerar dentro de los criterios de diseño.

Asociando el alto tránsito de personas en el ingreso y egreso diariamente de distintos sectores y áreas, conviven con el entorno conjuntos mecánicos tan relevantes como lo son las puertas y que sin ellas no sería posible aislar y mantener segura tanto a la comunidad residente tratada como el personal médico.

Cuando abordamos el aspecto de la seguridad, utilizando un criterio de control estricto en el acceso a zonas críticas restringidas y con un grado de alta de aislación, por ejemplo; es posible contar con dispositivos o sistemas que reducen al máximo el contacto directo de las personas para su activación y funcionamiento, el cual evita el uso de mecanismos manuales para el ingreso o egreso de estos sectores.

Como ya es de conocimiento general; hoy nuestras vidas han sufrido cambios drásticos desde las actividades más sencillas y cotidianas a partir de esta crisis sanitaria mundial, modificando nuestras conductas y alterando aquellas rutinas de las que hasta ahora no prestábamos mayor atención.

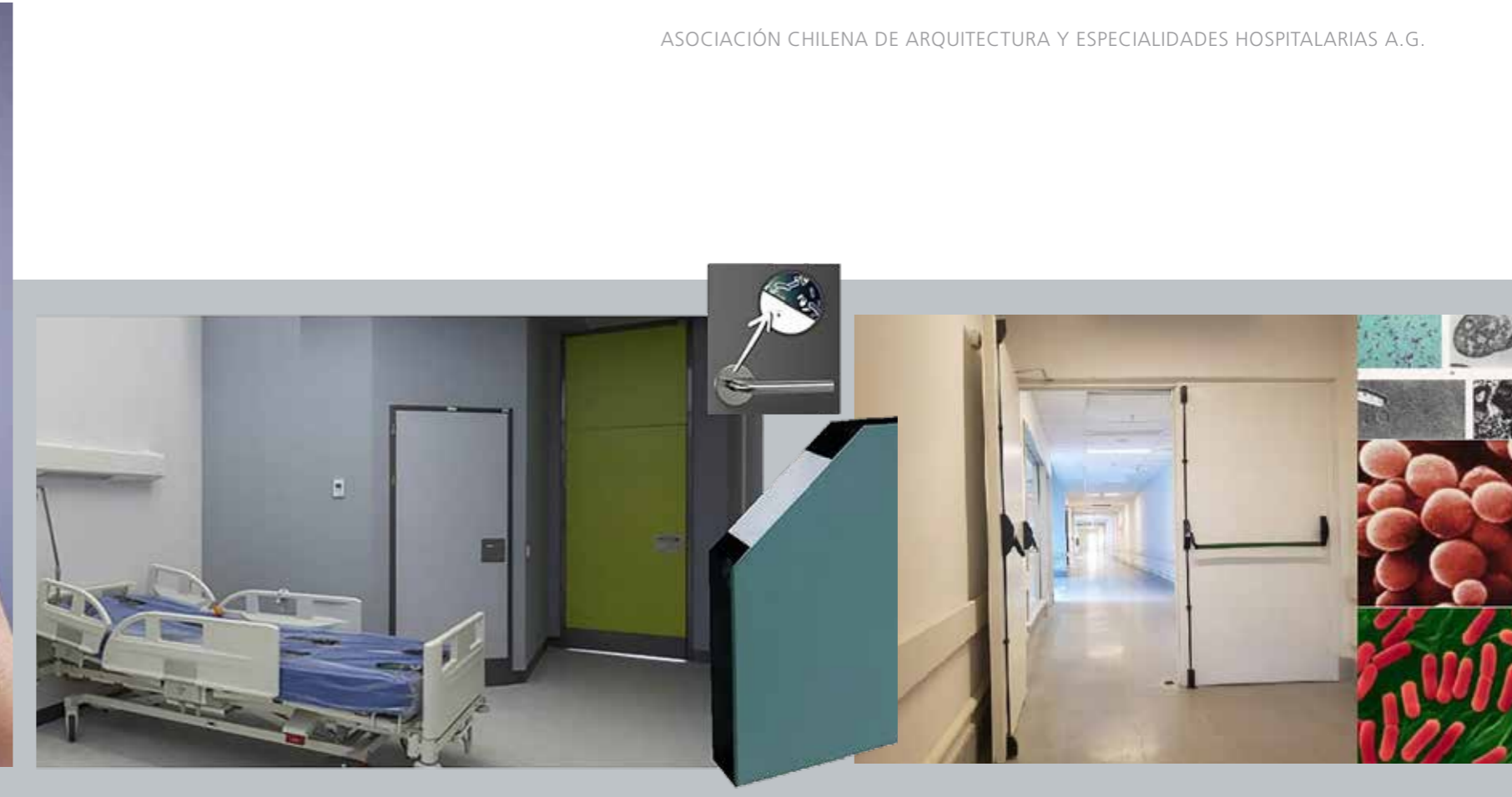
Si estos trastornos pueden complicarnos en algún momento nuestra vida personal; tomar las medidas necesarias para evitar nuevos contagios en un recinto de alta complejidad como lo es un hospital, lleva a un esfuerzo mayor en implementar ciertas medidas en el funcionamiento de esta nueva normalidad. Siendo inevitablemente necesario recurrir a soluciones que nos permitan reducir al máximo la propagación en el interior de estos y donde no sólo convergen eventos de contagios asociados al COVID-19.

Para reducir el contacto a 0 en la apertura y cierre de la puerta es preciso proyectar entonces, dispositivos de automatización que posean un lenguaje con el control de acceso dispuesto y que se configura dentro del conjunto. Un cierrapuertas eléctrico, asociado a la lectura de identificación del personal autorizado para



MARCELO SALINAS MONTECINOS

Gerente General Segfis
 Diseñador Industrial, experto en puertas cortafuego y protección hospitalaria
 Socio de AARQHOS,
 Asociación Chilena de Arquitectura y Especialidades Hospitalarias
 Socio Fundador de ANAPCI,
 Asociación nacional de protección contra incendios Inspector técnico de edificaciones en instalaciones de protección contra incendios, certificado por Fundabom del Cuerpo de Bomberos del estado de Sao Paulo, Brasil, decreto N°63.911/18



ingresar al recinto, es una solución real y que reduce este contacto con una manilla o tirador en la hoja.

En el caso de la protección; enfocándonos y entendiendo ésta, como la forma en que las puertas pueden brindar una reducción de propagación de contagios por contacto directo de las personas en el uso diario de la puerta y la intensidad en el tránsito que se produce en los recintos hospitalarios. Existe una serie de soluciones que se pueden proyectar como medidas reales y efectivas.

Considerando que, en los recintos de tratamientos críticos es donde se pueden producir los mayores contagios debido al alto riesgo de permanencia de agentes microbiales; hoy es posible contar con puertas de compacto fenólico HPL de box o salas de cuidados que poseen hojas con certificación antimicrobial con un resultado del 99,9%



de efectividad, las cuales perfectamente pueden ser además complementadas con herrajes de la misma condición de protección. Este tipo de producto es ideal en el caso que la solución anterior descrita de automatización no fuera posible implementar. Finalmente, en términos de evacuación; las puertas deben asumir estos nuevos desafíos de manera de ser un aporte al cumplir estas nuevas exigencias sanitarias impuestas por esta pandemia. Siempre garantizando en el caso de catástrofes como lo son los incendios, que tanto la protección pasiva a través de una compartimentación y su correspondiente evacuación sea lo más segura posible, permitiendo el traslado de pacientes críticos y el personal a cargo de llevar a cabo estos en situaciones de emergencias; manteniendo la condición libre de contagios en puntos donde el tránsito aumenta (pasillos y caja escala).

Es por ello que, en puertas resistentes al fuego de escape; podemos proyectar soluciones con tra-

tamiento y reducción de agentes microbiales. Esto es posible a través del uso de pinturas que reducen también en un 99,9% la presencia de cuerpos contaminantes en el caso de entrar en contacto con la superficie de la hoja, impidiendo a los microorganismos las funciones vitales de crecer y multiplicarse.

Si sumado a la utilización de la pintura antimicrobial, se utilizan los sistemas de automatización de apertura y cierre, herrajes antimicrobiales; podemos entonces contar soluciones con un aporte significativo en la reducción de contagios y que están a disposición en el mercado.

De esta forma; considerando todas las posibilidades descritas, podemos estar seguros que estos nuevos desafíos en estos tiempos de pandemia pueden ser enfrentados con soluciones que nos ayuden a minimizar y controlar al máximo la propagación de contagios y por cierto, resguardar y salvar la vida de las personas como principio fundamental.



Artefactos en cobre encontrados cerca de Luxor, Egipto.



En la imagen se observa una serie de navajas quirúrgicas pertenecientes a Nubia Egipto periodo 10.000-8.000 a.c.



Hospital de cobre, uso del cobre antimicrobiano en barandas, lavamanos, mesa y otros mobiliarios.

LA IMPORTANCIA DEL USO DEL COBRE EN LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA

Chile es el mayor exportador de cobre a nivel mundial, alcanzando durante 2019 una producción de 5,6 millones de toneladas métricas. [1] La mayor parte de lo producido es exportado a mercados asiático como cátodos o concentrado, pero lamentablemente se desarrollan muy pocos productos de diseño o tecnología asociada a su exportación y a su vez el mercado nacional no lo ha incorporado en la especificación de proyectos. Hoy en día sus aplicaciones en productos de diseño y de arquitectura se encuentran en el extranjero y no son lideradas por Chile. El enfoque de exportar materias primas no genera un desarrollo sustentable, Chile puede ser un líder a nivel mundial en el desarrollo de productos en cobre antimicrobiano Cu+ con certificaciones internacionales y desarrollo de productos con nano partículas de cobre [2] y es importante impulsarlo desde la arquitectura hospitalaria. La historia nos muestra como las civilizaciones más avanzadas de la humanidad, utilizaron el cobre para artefactos médicos, funerarios y para artículos personales. En Egipto

el cobre se utilizó por sus propiedades antimicrobianas. [3]

Actualmente el cobre antimicrobiano fue registrado por EPA Environmental Protection Agency en Estados Unidos con 270 aleaciones de cobre con propiedad bactericida para su uso en superficies solidas con aplicaciones en salud. (UNS Designations of 218 Copper Alloys – Antimicrobial Copper Alloys Group I - Nominal Cu range: 95.2 to 99.99 %w.) Se han desarrollado varios estudios científicos que demuestran como superficies de cobre matan microbios, virus y bacterias. [4]

La utilización de cobre en productos, artefactos y revestimientos en hospitales y clínicas ha sido investigado, publicado y certificado en Chile y el extranjero bajo la marca de cobre antimicrobiano. Se debe actualizar las NTB con recomendaciones sanitarias para el uso de cobre antimicrobiano especialmente en recintos de laboratorios, pabellones quirúrgicos, salas de partos y salas de procedimientos y diferentes áreas de hospitales en general y es necesario una guía de especificación que

oriente el uso de estos productos como en USA. [5] En otros países como UK también recomiendan el uso del cobre en la siguiente guía: Superficies antimicrobianas de cobre para reducir la adquisición hospitalaria Riesgo de Infección. [6]

En Estados Unidos Grupo I con el número de registro de la EPA 82012-1 agrupa las aleaciones solo están destinadas a la fabricación de componentes de superficie táctil para uso en hospitales, centros de salud, laboratorios y diversos servicios públicos, comerciales y edificios residenciales. Para desarrollar y patentar artefactos, diseño de productos y mobiliarios en Chile necesitamos instaurar un sistema similar para validar y certificar materiales y soluciones. [7]

ANDREA NÚÑEZ

Resumen Experiencia en Salud*:

12 años de experiencia .

Trabajos:

Coordinador BIM Hospital de Curico 100.000m².

Coordinador Bim Hospital de Cochrane en Besalco 5.000m²

Diseño Hospital del trabajador 5000 m² más participación en coordinación general de 87.000m².

Planimetría Hospital de Linares, Anteproyecto Partido General Hospital de Chillan 70.000m².

Diseño de proyectos APS Consultorios 15.000m².



Superficies de cobre en UCI Hospital de Calama en estudio. 1.Barandas de las camas 2.manilla o palanca de regulación de camas 3.Apoya-brazos de la silla para visitas. 4.Mesa de comida de los pacientes 5.Porta-suero 6.Lápiz para introducir datos en la pantalla del PC.

APLICACIONES DE COBRE ANTIMICROBIANO EN CHILE Y EL MUNDO

Se realizó una prueba de cobre antimicrobiano en el Hospital Dr. Salvador Allende Gossens, perteneciente a Codelco el que se encuentra ubicado en Calama para demostrar la efectividad de la propiedad bactericida. Este estudio se desarrolló paralelamente en 2 hospitales en Estados Unidos Nueva York y otro en Carolina del Sur.

La investigación se efectuó de acuerdo a un protocolo de medición común en el cual se capacitó al personal del hospital para la toma de muestra bajo la dirección de doctores Michael Schmith, de la Medical University of Carolina y Valencia Prado, de la Universidad de Chile. [8]

Donde se midió la carga bacteriana total que contamina las superficies críticas de las salas de UCI, se seleccionaron las bacterias más importantes responsables de las infecciones intrahospitalarias: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR) y *enterococcus* resistente a vancomicina ERV, *Acinetobacterbaumanii* y

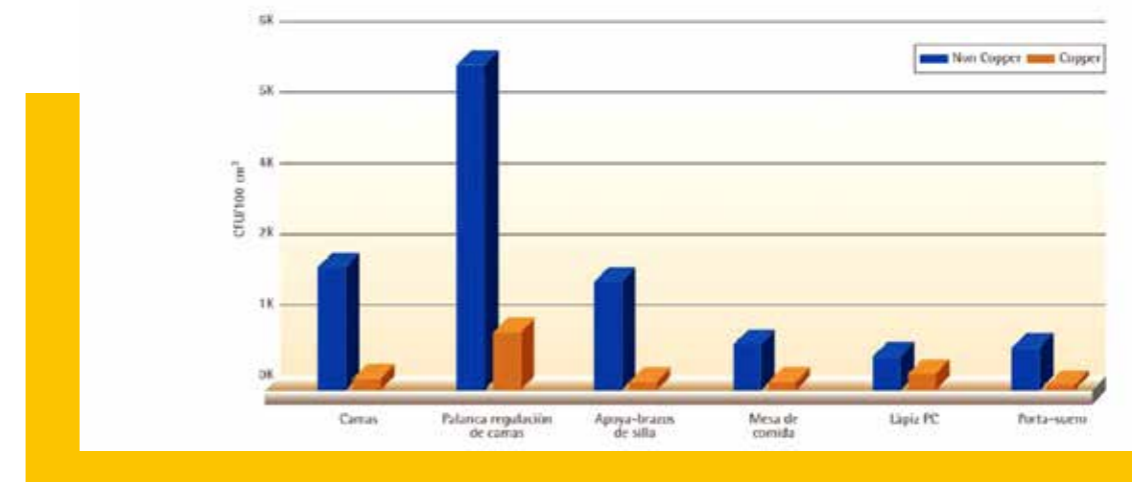
Oseudomonas aeruginosa.

Las superficies estudiadas fueron barandas de camas, manillas o palanca de regulación, apoya brazos de la silla de visitas, mesa de comida, porta suero existente lápiz para datos de pantalla de PC. Para el estudio se diseñaron e instalaron objetos de cobre y aleaciones. En el gráfico se observa la reducción de promedio de carga bacteriana.

En el mundo existen varias empresas desarrollando productos en cobre antimicrobiano, nuestro país necesita retomar la producción de productos en cobre como parte de nuestro patrimonio histórico y legado cultural. Las empresas de diseño y arquitectura necesitan tener facilidades para poder certificar y patentar sus creaciones y validar los diseños de mobiliarios e interiorismo creados para los proyectos hospitalarios así podremos crecer como país y aportar al desarrollo de nuevas y mejores soluciones para la salud.

Un buen ejemplo de obras de salud en cobre es por ejemplo.

Gráfico 6. Reducción promedio en UFC/100 cm² de carga bacteriana en superficies cobrizadas versus superficies sin cobre (desde el 9 de junio de 2009 hasta el 29 de diciembre de 2009).



Cuadro de reducción carga bacteriana Uci Hospital del cobre.

Reducción promedio en UFC/ ~100 cm² de carga bacteriana en superficies cobrizadas versus superficies sin cobre (desde el 9 de junio hasta 29 de diciembre 2009)

Centro de Radioterapia en Hof, Alemania. El edificio se libera de sus restricciones y juega con las líneas descendentes de las secciones de la fachada. Los árboles que crecen en torno el edificio y producen sombras que acentúan la verticalidad del diseño. El material utilizado para el muro-cortina es el cobre, cuyo aspecto evolucionará con el paso del tiempo. Los cambios de estaciones se reflejan en los sutiles cambios de color en el metal, de un cobre luminoso a un marrón rojizo cálido, de brillante a mate. [9]

En Europa y Estados Unidos, existen premios para edificios que utilizan este material como, por ejemplo: el "European Copper in Architecture Awards" [10] que por su parte destaca cualquier aplicación en arquitectura desde aplicaciones en techos, fachadas y grandes hitos hasta instalaciones modestas y el "North American Copper in Architecture Awards" [11] que promueve proyectos de construcción en América del Norte por su uso excepcional de cobre arquitectónico y aleaciones de cobre. El programa de premios muestra una amplia gama de proyectos, todos los cuales destacan la arte-

sanía, la atención al detalle y la visión arquitectónica. Este reconocimiento promueve la arquitectura en cobre, siendo Chile el país que mas cobre produce sería interesante crear premios para reconocer las oficinas y arquitectos que están trabajando en la identidad del cobre en sus proyectos.

La actual pandemia ha puesto en perspectiva la importancia del uso del cobre para tener espacios seguros ante infecciones virales, los estudios indican que el coronavirus se desactiva a los 30 minutos sobre superficies de cobre [12]. Algunas empresas en Chile trabajan con pinturas en base a nano partículas de cobre como por ejemplo Pinturas Panorámica y Copper Armour de Atacama Lab que se pueden aplicar en diferentes superficies interiores. [13] También se han desarrollado tejidos y aplicaciones en placas con nano partículas de cobre Vesto certificadas como antibacterianas. Coppertech es una empresa que desarrolló y patentó

nano partículas para ser utilizada en la aplicación de diferentes materiales pudiendo usarse en medicina, construcción, productos industriales de limpieza. A su vez, la empresa Cooper 3D ha liberado un diseño de mascarilla para impresión 3D que se está utilizando en hospitales y pueden imprimirse cualquier objeto como prótesis o arsenales quirúrgicos. Pese a estos recientes avances todavía queda mucho camino por recorrer debido a la gran cantidad de productos y aplicaciones de cobre que se pueden desarrollar.

La arquitectura hospitalaria en Chile puede ser pionera en la aplicación y desarrollo de productos en base a nano partículas. Ser líderes a nivel mundial en desarrollo de productos con tecnología antibacterial y marcar una nueva tendencia. Una deuda en la arquitectura de Chile especialmente la que se orienta en área de salud es el trabajo con cobre mediante paneles, placas, tejas y uso de placas al interior como revestimientos explorando la variedad de colores y patinas disponibles.

Los proyectos de infraestructura pública de salud deben ser los precursores del uso de este material por el inmenso valor para la protección de salud por sus propiedades antimicrobianas y como marca de identidad de nuestra cultura.



Imagen N°6.



Imagen N°7 y 8. Maersk Building, Copenhagen, Denmark, Winner of European Copper in Architecture Award 2017. | <https://copperconcept.org/en/references/maersk-building-copenhagen-denmark>

REFERENCIAS

- 1.- Jorge Cantallopts Araya 2017, Tendencias y demandas del Cobre Informe Comisión Chilena del Cobre.
2. Álvaro Javier Flores Pérez, Junio 2018, Aplicación de Nuevos Usos del Cobre en Superficies de Contacto, para Reducción de Infecciones Intrahospitalarias y su Impacto en los Presupuestos de Salud.
- 3.- Meredith Brand, 2018, Getting to the source of ancient Egypt's copper.
- 4.- Valeria Prado J.1, Roberto Vidal A.1,a, Claudia Durán T.1,b Aplicación de la capacidad bactericida del cobre en la práctica médica, Rev Med Chile 2012; 140: 1325-1332
- 5.- Antimicrobial Copper: A Specifier's Guide Upgrading, specifying and sourcing approved products, CDA Publication 220 2014, antimicrobial copper.
- 6.- Antimicrobial Copper Surfaces for Reducing Hospital-acquired Infection Risk, February 2016 ECRI Institute.
- 7.- Antimicrobial Copper Alloys - Group I (EPA Reg. No. 82012-1) Master Label version dated August 1, 2014
- 8.- Cobre Antimicrobiano Científicamente Comprobado, una propiedad milenaria que revoluciona hoy el mercado de la salud.
- 9.- Centro de Radioterapia en Hof, Alemania información <https://copperconcept.org/es/referencias/centro-de-radioterapia-en-hof-alemania>
- 10.- Copper in Architecture Awards 18th European Copper in Architecture Awards 2017 https://issuu.com/copperinarchitecture/docs/ecina_brochure_2017_eng_web
- 11.- North American Copper in Architecture Awards
- 12.- Charles William Keevil, 2015 Human Coronavirus 229E Remains Infectious on Common Touch Surface Materials
- 13.- Álvaro Javier Flores Pérez, Junio 2018, Aplicación de Nuevos Usos del Cobre en Superficies de Contacto, para Reducción de Infecciones Intrahospitalarias y su Impacto en los Presupuestos de Salud. <http://www.unesco.org/culture/museum-for-dialogue/item/en/68/surgical-or-embalming-tools>
<https://www.natureasia.com/en/nmiddleeast/article/10.1038/nmiddleeast.2018.93>

“HABILITANDO EL HOSPITAL PARA LA 1° LÍNEA”

El enfrentamiento a la pandemia del COVID-19 nos ha entregado grandes desafíos en el ámbito de la infraestructura, principalmente en los hospitales que han sido construidos hace bastantes años, como es el caso del Hospital San Pablo de Coquimbo. La nueva forma de realizar las prestaciones desde el momento en que entra un paciente sospechoso, se le realizan los exámenes y finalmente es hospitalizado, requiere no tan solo de la incorporación de Elementos de Protección Personal (EPP) de los funcionarios clínicos, sino de modificaciones de la forma en que se hacen las cosas, como son la implementación de nuevos espacios de aislamiento, de flujos definidos y diferenciados para casos respiratorios, aumentando las medidas de seguridad ante posibles contagios y como dan respuesta a estos nuevos usos las instalaciones existentes.

Por lo que surge la interrogante de cómo nuestro hospital se adapta o acondiciona para que la primera línea (Urgencias, Laboratorio y Unidades Críticas) trabaje en forma segura.

Parte importante del Hospital está construido en su ubicación actual desde el año 1976, sufriendo sin duda ampliaciones y modificaciones en los años venideros, destacándose las Unidades Críticas el año 2000, Torre de Hospitalización el 2010 y la Torre de Consultas el 2015. Actualmente contamos con 23.600m² construidos, con un total de 365 camas, 7 Pabellones de Cirugía Mayor; 4 Pabellones de Cirugía

Mayor Ambulatoria.

Tras la contingencia que nos ha enfrentado esta pandemia mundial hemos debido incorporar modificaciones que transformen este edificio construido hace años, cambiando su uso, creando espacios de aislamiento seguros, incorporando nuevas instalaciones, habilitando segregación de áreas y circulaciones. Nuestro trabajo se ha abocado a tres grandes áreas: “Urgencias” como puerta de entrada al hospital; “Laboratorio Clínico” como área de diagnóstico principal; y “Hospitalización” tanto crítica como media. La Unidad de Urgencia Hospitalaria (UEH) está sufriendo una serie de adecuaciones y/o habilitaciones que se han ido implementando en forma progresiva, pensando en la evolución de la atención y los cambios de flujos que se han debido implementar.

1.- Una de las primeras obras fue la habilitación de boxes de aislamientos para atender a pacientes con sospecha en un recinto aislado, pues todos los espacios de atención eran comunes, evitando así el contagio al resto de pacientes y personal del área. La obra consideró la habilitación de 3 boxes de aislamiento en el sector 2 de la UEH, para lo que se construyó un tabique de perfiles de aluminio con puerta corredera colgante y revestimiento lavable. A cada recinto se le instaló sistema de extracción de aire contaminado con salida estéril al exterior, con presión negativa en cada uno de los aislamientos, donde la principal dificultad fue el limitado espacio entre la



ANTES: Sector lectura era box atención.



ANTES: Toda el área a intervenir cuando comenzó el trabajo.

LAURA ALARCÓN DURÁN

Arquitecto, Universidad de Chile (1999)

MBA con Especialización en Salud, Universidad Andres Bello (2015).

Subdirectora Gestión Operacional (desde diciembre 2018) Hospital San Pablo de Coquimbo.

Por 11 años Jefa Subdepartamento Gestión de Recursos Físicos del Servicio Salud Coquimbo a cargo de todas las inversiones de la Región (desde 2007 a noviembre 2018).

RENÉ RAMÍREZ GONZÁLEZ

Ingeniero Ejecución Mecánico, Universidad La Serena (2006).

Encargado Unidad Mantenimiento de Equipos Médicos desde 2009.

Hospital San Pablo de Coquimbo.

Ingresa al Hospital San Pablo el año 2007 como Ingeniero de apoyo en Servicios Generales.

FICHA TÉCNICA: LABORATORIO BIOLOGÍA MOLECULAR

LUGAR Hospital San Pablo de Coquimbo

SUPERFICIE: 70m²

ARQUITECTA:

Laura Alarcón Durán – Subdirectora Gestión Operacional

COLABORADORES: René Ramírez González – Ing.

Mecánico, Encargado Equipos Gloria Mercado

Bugarín – Jefe Laboratorio Clínico Omar Pino

Bonilla – Tecnólogo Médico Laboratorio Clínico

CONSTRUCTORA:

Empresa Constructora Ingeniería Construcciones y Proyectos Ltda. (INCOP)

ESTADO: Obra terminada y recepcionada.

En implementación de Equipos de Laboratorio.



Pasillo interno.



Área recepción.



Área preparación.

losa y la techumbre para instalar los ductos.

2.- Habilitación de tres boxes pediátricos, tras la construcción de nuevas residencias médicas de UEH, el espacio disponible se habilitó para uso exclusivo de Pediatría, porque su ubicación cercana al acceso permite una atención segregada de pacientes pediátricos no respiratorios. La obra menor consideró el retiro de tabiques intermedios, transformación de baños en área limpia y área sucia, con su respectivo mobiliario.

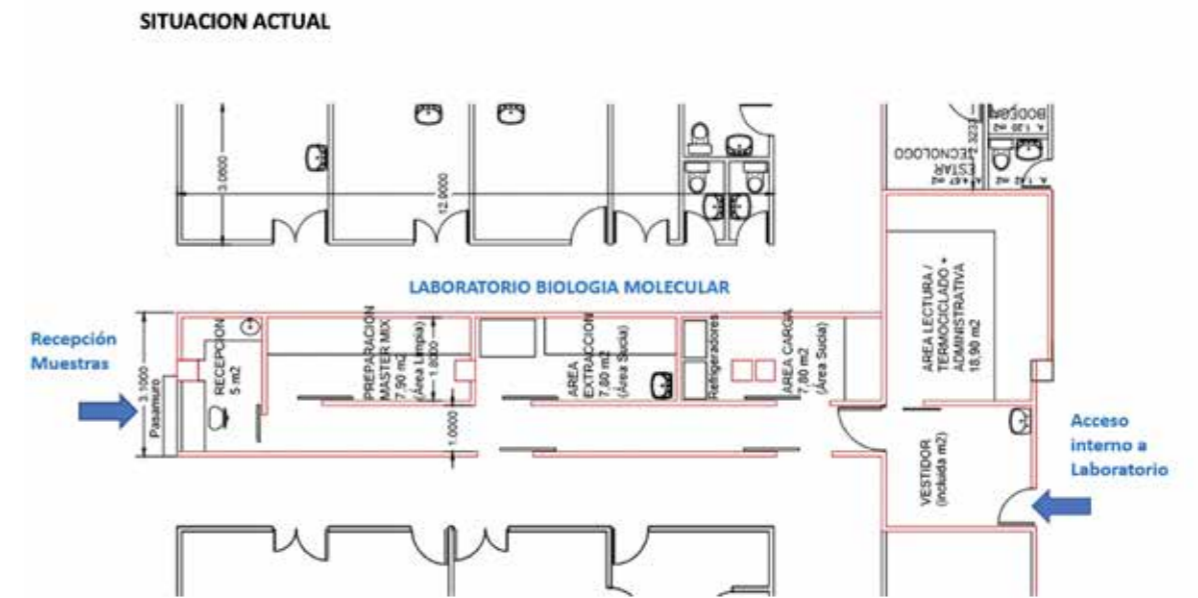
3.- Instalación de modulares para atención, Pre Triage y admisión segregada, para generar flujos separados entre respiratorios y no respiratorio se habilitaron módulos prefabricados y una carpa militar como sala espera. Lo anterior nos significó adquirir los módulos habilitados según requerimientos e incorporar los dentro del nuevo flujo de la UEH.

4.- A partir del traslado de la atención de Urgencias Pediátrica, la idea fue reutilizar su antigua dependencia y habilitarla como una segunda Reanimación

(REA) con dos cupos, que nos permitirá separar el REA respiratorio de el no respiratorio. La obra contempla la eliminación del sector de estación de enfermería y la construcción de un mueble único que contenga área limpia, área sucia y área de registro.

A partir de la demanda de exámenes PCR en la Región, se tuvo que implementar un Laboratorio de Biología Molecular, para lo cual se habilitó un sector de los más antiguos donde estaba el Policlínico y que estaba cercano al laboratorio clínico de quien depende, se ejecutaron los recintos con las exigencias requeridas tanto de distribución, funcionalidad e instalaciones, en una superficie de 70 m².

El proyecto fue diseñado al interior del Hospital a cargo de la Subdirección de Gestión Operacional en coordinación con la Jefa de Laboratorio y su equipo técnico, para cumplir con las exigencias del Instituto de Salud Pública (ISP) y los estándares de calidad vigentes.



Nos vimos enfrentados a grandes desafíos: hacer un programa que antes no habíamos desarrollado, en un edificio deteriorado con instalaciones obsoletas y con la premura del tiempo donde la obra no podía durar más de un mes.

Aparte de la reestructuración de tabiques para generar los espacios que se requieren, cambio de cielo y revestimiento de piso, se realizó un sistema de climatización y renovaciones de aire con temperatura regulable de 16 a 24°C, el controlador-termostato se encuentra en área de extracción. Con respecto al pasillo las presiones son: área de recepción (positiva), área de preparación (positiva), área de extracción (negativa), área de carga RNA (negativa), área de termociclado y lectura (positiva), y área de vestidor (positiva). Cada una de las áreas cumple con un mínimo 10 renovaciones por hora. Actualmente estamos en la etapa de implementación de los nuevos equipos ya comprados para comenzar a funcionar en un par

de semanas. La marcha blanca comenzó el 13 de julio del 2020 y actualmente el laboratorio se encuentra operativo con turno 24 horas desde el 20 de julio del presente, teniendo una capacidad de procesamiento máximo de 200 muestras diarias.

Finalmente, en hospitalizaciones también hemos debido adecuar las instalaciones, es así como en la Unidad de Paciente Crítico (UTI) se construyeron tabiques divisorios lavables que permite que las dos camas existentes en la pieza tengan posibilidad de separar a pacientes positivos sin contagiar al resto. Además, en todas las camas de hospitalización se ha ampliado la red de oxígeno habilitando una toma para cada cama, lo que antes no existía.

Así es como el hospital se adapta para responder a este nuevo desafío, transformándose en lo que su antigua y a veces precaria infraestructura lo permite, dejando el camino pavimentado para que nuestra 1ª línea pueda actuar.

ASPECTOS TÉCNICOS Y MEDIO AMBIENTE

- HOSPITAL 5G: UN MODELO SANITARIO POSTPANDÉMICO
- LECCIONES DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA PARA UNA REACTIVACIÓN RESILIENTE
- EL DISEÑO HOSPITALARIO DESPUÉS DE COVID-19

HOSPITAL 5G: UN MODELO SANITARIO POSTPANDÉMICO

La flexibilidad, adaptabilidad y modularidad de los espacios es la base del diseño para los hospitales del futuro.

David Ávila, Director de Proyectos de la oficina de luis vidal + arquitectos Chile

El 2020 ha traído consigo una gran crisis sanitaria global que ha afectado a prácticamente todos los países del mundo y que enferma a personas de todos los estratos sociales. El COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de replantear las bases de la arquitectura sanitaria e infraestructuras de cualquier tipología que concentre a un gran número de personas a la vez.

Todos los sistemas sanitarios de los países más afectados se han visto colapsados en los momentos de mayor peak de contagiados, lo que se traduce en más fallecimientos al no poder atender a todo el mundo por igual. Esta falta de capacidad refleja la importancia de que los espacios sean diseñados en base a la flexibilidad, adaptabilidad y modularidad, especialmente en aquellos países en donde cuentan con un menor número de camas hospitalarias y plazas de UCI por cada 1.000 habitantes.

©luis vidal + arquitectos.



En la imagen se puede apreciar el aspecto final que tendrá el Centro Matta Sur, con la reconstrucción y rehabilitación del edificio patrimonial "Ex liceo Metropolitano de Adultos" y la construcción de un edificio nuevo que permita el funcionamiento de un Centro de Salud Familiar para 30.000 usuarios de Santiago.

Debido a la pandemia, el mundo se ha detenido y ha resultado ser un momento ideal para que cada ámbito de la sociedad revise sus protocolos y planes de contingencia ante posibles crisis en el futuro como la del coronavirus. Se debería hacer un profundo análisis de los criterios de diseño de las infraestructuras hospitalarias y su comportamiento durante la pandemia para así poder generar nuevas tipologías sanitarias especializadas y mejorar las ya existentes, adelantando los preparativos y evitar que la próxima vez suponga el fallecimiento de miles de personas. Es necesario poner atención en el diseño de residencias y centros de adultos mayores en donde se concentran las personas más vulnerables ante enfermedades contagiosas. Reforzar la seguridad y la atención primaria será imprescindible de ahora en adelante.

En este momento, lo más urgente es hacer una revisión de los hospitales existentes para incrementar su dotación en instalaciones y mejorar su eficiencia, creando divisiones flexibles para facilitar el aislamiento de pacientes infecciosos. A mediano y largo plazo se debe hacer un estudio de planes de contingencia para adaptar los hospitales en momentos de crisis, determinar áreas en donde se puedan habilitar hospitales de campaña y planes para medicalizar otras tipologías edificatorias para así poder dar una respuesta más rápida y eficaz ante situaciones extremas.

Luis Vidal + arquitectos lleva años diseñando hospitales basados en la flexibilidad, adaptabilidad y modularidad de los espacios. Momentos como el actual ponen de manifiesto que el hecho de contar con espacios públicos anexos a las zonas más conflictivas como las urgencias o las UCIs, siempre y cuando estén bien dimensionados, pueden ayudar a aumentar la capacidad de atención de enfermos. Gracias a toda la experiencia obtenida en la construcción y diseño de grandes hospitales y centros de salud que la oficina de arquitectura Luis Vidal + arquitectos ha creado las bases de un nuevo modelo hospitalario, el Hospital 5G.

Un hospital conectado con nuevas tecnologías es capaz de dar respuesta a mejorar las situaciones comunes que transcurren día a día. Las tecnologías de contact-



©Luis Vidal + arquitectos.

Vista desde la recepción del recinto CESFAM Matta Sur. En esta perspectiva se aprecia aún más la convergencia entre un edificio histórico recuperado enfrente a una construcción vanguardista, quedando completamente a disposición de la comunidad.

En la imagen exterior del Hospital Álvaro Cunqueiro, situado en Vigo, España, se pueden apreciar la modularidad del edificio y su uso especializado.



©Cortizo

DAVID ÁVILA, DIRECTOR DE PROYECTOS DE LA OFICINA DE LUIS VIDAL + ARQUITECTOS CHILE

David Ávila es titulado en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Madrid. Se incorporó a Luis Vidal + Arquitectos en el 2006 y ha participado activamente en grandes proyectos de carácter internacional de diversa índole como aeropuertos, hospitales y edificios de oficina, entre otros. En 2016, ya como Arquitecto Asociado, se trasladó a Santiago como responsable Técnico y de Producción de la oficina de Luis Vidal + Arquitectos en Chile, desempeñando un papel clave en todos los proyectos hospitalarios del estudio en LATAM como el Hospital Provincial de Marga Marga en la Región de Valparaíso, Centro de Salud Matta Sur o el Hospital Clínico de la Universidad Católica, ambos en Santiago de Chile. En la actualidad, David Ávila es el Director de Proyectos de la sede de Chile, siendo uno de los máximos responsables y representantes de la oficina en el país.

less, la luz natural, espacios intuitivos, un diseño que facilite la convivencia y flexibilidad de la asistencia sanitaria sin riesgo para el personal, así como el uso de materiales seguros e innovadores que son autolimpiables y antivirales, como el dióxido de titanio, el cobre o la plata, son puntos básicos en los hospitales del futuro.

Es importante pensar en nuevos métodos de reconocimiento facial, apertura de puertas automáticas o conexión de los espacios con nuestros dispositivos móviles para evitar en la medida de lo posible el contacto físico. Los materiales empleados en la construcción deberán ser

aún más fáciles de desinfectar o que en sí tengan una composición que no permita la supervivencia de virus y bacterias, especialmente aquellos objetos que tengan un contacto frecuente con el público como barandas, pasamanos, manillas de puertas o las botoneras de los ascensores.

Todos los sectores, como la arquitectura, economía, política y sociedad, se deben poner de acuerdo y trabajar en una misma línea para así fijar las guías de una nueva realidad capaz de enfrentar mucho más rápidamente las situaciones del futuro que vengan.

LUIS VIDAL + ARQUITECTOS

Luis Vidal + Arquitectos es un estudio de arquitectura internacional que ofrece soluciones de diseño de alta calidad e innovadoras para proyectos que suponen un desafío y generan un valor añadido a la sociedad. Desde 2013 tiene una activa oficina en Santiago, Chile, que ha recibido del Ministerio de Obras Públicas (MOP) la máxima calificación y el reconocimiento como la mejor consultoría "MOP Concesiones" por el Gobierno de Chile.

La filosofía del estudio es de dar un paso más allá en la arquitectura trabajando siempre desde la responsabilidad social, medioambiental y económica. Entre los muchos proyectos que la oficina ha realizado a lo largo de su historia, destacan aeropuertos, hoteles, edificios de oficina y grandes infraestructuras sanitarias que

buscan siempre cubrir todas las necesidades de los usuarios que puedan llegar a utilizar el edificio. Gracias a esta visión global, a lo largo de 16 años, Luis Vidal + Arquitectos ha abierto sedes en España, República Dominicana, Estados Unidos y Chile. Autores de la Terminal 2 del Aeropuerto de Heathrow de Londres, nombrado el Mejor Aeropuerto del mundo, también es reconocida por los distintos proyectos realizados en Chile como el Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benítez de Santiago (en asociación con ADPI), el Hospital Clínico de la Universidad Católica, el Hospital Provincial Marga Marga y el Centro Comunitario y Salud Matta Sur, un edificio de alto valor patrimonial de más de 120 años y que dará asistencia a más de 30.000 usuarios.

LECCIONES DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA PARA UNA REACTIVACIÓN RESILIENTE

Por: Ing. Vinka Hildebrandt Hraste /
Hildebrandt y Asoc. Arqs. Ings. Cons. Ltda.

En Chile, los hospitales se diseñan con estándares superiores a otro tipo de edificaciones, lo que es poco conocido ante la opinión pública. El concepto de la mitigación de la vulnerabilidad hospitalaria es usado desde fines de los años noventa y está incorporado en los criterios de la inversión en infraestructura pública de salud. Esta experiencia bien podría ser aplicable en otros ámbitos del diseño de infraestructura, para aumentar su resiliencia en el contexto del cambio climático.

Los hospitales requieren atención especial por varios motivos. Por las funciones vitales que llevan a cabo, por su alto nivel de ocupación, por lo esencial que son ante personas con limitaciones producto de su condición de salud, además del papel fundamental que desempeñan durante una situación de desastre. Son, además, infraestructura de elevado costo, con equipamiento que bien puede superar el valor de la edificación que los contiene.



Hospital Provincial de Ovalle.

El diseño conceptual de un hospital busca asegurar su “continuidad operacional” ante una catástrofe. El hospital - el establecimiento que nos acoge en caso de enfermedad o accidente - es más relevante que nunca durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un evento extremo. La infraestructura hospitalaria debe apoyar, en ningún caso obstaculizar, la continuidad y la calidad de las prestaciones de salud.

Para lograr la continuidad del servicio se busca ante todo garantizar la seguridad de los usuarios que son especialmente vulnerables, así como la disponibilidad de servicios esenciales de los recintos hospitalarios, junto con mantener la integridad física del hospital, apoyar una comunicación efectiva entre agencias y proporcionar acceso desde y hacia el hospital para el personal y los pacientes.

RESILIENCIA Y CAPACIDAD ADAPTATIVA

La pandemia del COVID-19 ha mostrado la importancia que tiene para la salud pública contar con una red de salud robusta, y ha relevado la significativa labor de las personas que son parte de este sistema. Pero a su vez, ha visibilizado lo indispensable de contar con la infraestructura física de emergencia, ambulatoria y hospitalaria, para atender adecuadamente a la comunidad.

En esta pandemia, la flexibilidad de la infraestructura de salud ha jugado un rol preponderante, lo que le ha permitido adaptarse a las condiciones del entorno, así como la resiliencia, entendida como la capacidad de recuperar con rapidez las condiciones operativas tras un evento disruptivo.

En términos generales, la capacidad adaptativa y resiliencia en el caso hospitalario no es circunstancial o espontánea, sino en gran medida planificada. Tanto en la elección de la ubicación del establecimiento, como en el Plan Maestro de un hospital, se contempla la evaluación de riesgos desde etapas muy tempranas del diseño y se incorpora en un proceso iterativo de reevaluación durante

todo el desarrollo del diseño de proyecto.

Incorporar flexibilidad y mitigación de la vulnerabilidad en el diseño hospitalario no es sencillo. La complejidad de los establecimientos de la red de salud se clasifica según las prestaciones médicas que estos ofrecen. Precisamente a hospitales de mayor complejidad, se aplican más medidas de mitigación a la vulnerabilidad. Esto se enmarca en la iniciativa que la OMS promueve a nivel internacional llamada Hospital Seguro.

Lograr hospitales que mitigan su vulnerabilidad requiere criterio y el conocimiento multidisciplinario de una amplia variedad de expertos. La arquitectura hospitalaria es por lo tanto una especialidad que sabe conceptualizar y gestionar la alta complejidad, e incorpora la incertidumbre en el diseño. Se une la arquitectura y las especialidades de ingeniería en un proceso de interacción reiterativa, que incrementa el valor del diseño. Cuenta además, con un proceso probado y múltiples lecciones aprendidas en los últimos 20 años de aplicación.

GESTIÓN DE DESASTRES

Cabe mencionar que el concepto de mitigación de la vulnerabilidad viene de la Gestión de Desastres, que a nivel internacional se rige bajo el Marco de Sendai 2015-2030, que establece cuatro prioridades en esta línea: comprender el riesgo de desastres; fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para una mejor gestión; inversión en la reducción de riesgo de desastres para una mayor resiliencia y, aumentar la preparación frente a desastres para responder mejor a ellos y para una mejor recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

La necesaria antelación y preparación (“emergency preparedness”) que requiere la Gestión de Desastres, también abarca la prevención, que busca evitar que el desastre sea gatillado. De ahí la relevancia de incorporar en el diseño de infraestructura crítica los escenarios

de riesgo y lecciones aprendidas.

Ya en 1994 se celebró en Yokohoma (Japón) la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales, donde se propició un enfoque más previsor que hace hincapié en la conexión económica entre los desastres y el desarrollo sostenible.

En América Latina y el Caribe, la inclusión de temas de mitigación de desastres en las reformas sectoriales en salud se llevaron a cabo en la mayoría de los países, hace más de dos décadas. El informe “Principles of Disaster Mitigation in Health Facilities” del Programa de preparación para emergencias y coordinación de socorro en casos de desastre de la Oficina Regional para las Américas de la OMS, indica que entre 1981 y 1996, un total de 93 hospitales y 538 centros de salud sufrieron daños significativos como resultado de desastres naturales en la región. Las pérdidas directas de tales eventos alcanzaron los US\$3,12 mil millones durante ese período (Fuente: CEPAL).

El Comité Asesor de Mitigación Hospitalaria Internacional de la OMS recomendó a fines de los 90 que las publicaciones relacionadas con la mitigación hospitalaria tuvieran un enfoque multidisciplinario. Se incorporaron en el análisis de riesgos, además del riesgo sísmológico, también eventos climáticos extremos. Sobre la base de esta recomendación, se preparó una nueva edición del documento “Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud”.

En otro ámbito, la Global Alliance of Disaster Research Institutes (GADRI), en su carta pública en torno al COVID-19, indica que la pandemia global fue ampliamente pronosticada y décadas de investigación de desastres entregan importantes lecciones aprendidas. Sin embargo, gran parte de este conocimiento no se tradujo en una adecuada preparación de la emergencia. Esto es parte de un fenómeno más global que los expertos han

identificado y denominado como “planificando para el último desastre”.

La disciplina de arquitectura hospitalaria por el contrario, con un enfoque multidisciplinario y preventivo de desastres de larga data, ofrece interesantes aprendizajes para otros ámbitos de diseño de infraestructura crítica, en particular en relación con los desafíos que depara el Cambio Climático.

LA PANDEMIA

Tanto el contexto actual de la pandemia, como los escenarios climáticos de esta era y los futuros, están dejando en evidencia la vulnerabilidad en la que vivimos. Hay costos que como sociedad en su conjunto deberemos asumir en el corto plazo para fortalecer, entre diversos otros temas, la infraestructura crítica y frágil.

La evidencia de los riesgos climáticos es cada vez más contundente y ampliamente respaldada por la comunidad científica. Los costos de acciones tempranas son considerablemente menores a los efectos de postergarlas. En el caso de la infraestructura, se agrega además que el costo de incorporar mejoras en etapas tempranas de diseño suele tener costos significativamente menores. Si el beneficio parece ser cada vez más evidente, ¿porqué la demora en “tomar medidas”? Gran parte de las soluciones tecnológicas existen, pero falta el incentivo adecuado para implementarlas ante un escenario de incertidumbre o percibido con poca probabilidad de ocurrencia.

Sin duda, no todo está resuelto y también la arquitectura hospitalaria tiene espacio para seguir incorporando en toda su magnitud los riesgos del cambio climático, pero existen criterios y metodologías probadas que funcionan y que deberían ser replicables.

Por otra parte, existen instancias internacionales como el programa de “Climate-Smart Healthcare: Low-Carbon and Resilience Strategies for the Health Sector” del Banco

Mundial, que están promoviendo estudios de caso, herramientas e índices.

REACTIVACIÓN SOSTENIBLE

Los estragos económicos de la pandemia actual, ha gatillado que los gobiernos de distintos países estén ofreciendo paquetes de reactivación económica con relevantes sumas de dinero que se traducirán, en parte, en nuevas inversiones. Diversas voces del mundo académico, público y privado en Chile y el extranjero, han abogado por la relevancia de promover una reactivación verde o sostenible, que busca entre otras medidas impulsar infraestructura pública y privada que sea un aporte a una economía baja en emisiones y resiliente al clima.

La urgencia climática, por otra parte, pone en relieve a nivel internacional lo crítico que serán los próximos diez a quince años para implementar medidas. Hay una necesidad de que estos elevados recursos sean usados de manera sustentable, para fomentar una economía baja en carbono y resiliente al clima, pues los impactos permanecerán por mucho tiempo.

Es entonces esta reactivación una oportunidad única para diseñar y construir infraestructura pública y privada “climáticamente inteligente”, o quizás mejor aún, “climáticamente lista” (climate smart).

ABORDAR LA INCERTIDUMBRE

Nuevos diseños de hospitales y adaptación de hospitales existentes, al abordar eventos climáticos extremos, deberán identificar estrategias adaptativas.

- **¿Cómo aplicar criterios de diseño más resilientes ante escenarios de cambio climático inciertos?**
- **¿Qué nivel de sobrecostos se justifica para invertir en resiliencia más allá de la normativa vigente?**
- **¿Cómo se diseñan mejoras costo-efectivas para abordar eventos extremos?**
- **¿Cómo equiparar medidas de mitigación para que disminuyan distintos riesgos de manera coherente?**

Estas son algunas preguntas que probablemente aplican para toda nueva infraestructura, pública o privada. La gran complejidad parece estar en saber enfrentar la incertidumbre y particularmente en el caso de infraestructura crítica, encontrar maneras de incorporar la resiliencia en el diseño a modo preventivo.

Conceptos como la flexibilidad, modularidad, ampliabilidad cobran mayor relevancia, por ejemplo, para contar con opciones físicas predefinidas para potenciales ampliaciones, ya sean definitivas o temporales, que sean parte del diseño conceptual.

Los invito para que creemos puentes, para llevar lecciones de la arquitectura de “alta complejidad” del nicho hospitalario a nuevos horizontes.



VINKA HILDEBRANDT HRASTE

Ingeniero Civil Eléctrico Universidad Federico Santa María, MPhil in Technology Policy, U. de Cambridge
Directora Hildebrandt & Asoc.
Directora CAMCHAL
Participa además en otras entidades y directorios en el sector eléctrico.
Tiene especial interés en el cruce de energías renovables, cambio climático, sustentabilidad e innovación.
(fotografía Hospital de San Juan de la Costa – Hildebrandt & Asoc.)

Hospital San Juan de la Costa, Osorno.

EL DISEÑO HOSPITALARIO DESPUÉS DE COVID-19

Le dedico este artículo a mi Papá Víctor Basilacos Rojas, un gran Arquitecto y un gran padre, quien falleció de COVID a sus 83 años el 28 de mayo de 2020.

Hoy en día con el COVID-19 se han tenido que reinventar las maneras de agilizar la construcción de dispositivos de salud, esto porque se necesitan cada vez más espacios de salud, salas de hospitalizaciones u otros que permitan tratar a las personas de sus afecciones de manera adecuada y digna, la pandemia nos obligó a incursionar en los hospitales modulares para responder prontamente a los requerimientos de las personas, pero no se sabe en el futuro que otro tipo de enfermedades podrán aparecer, y es por eso que la modulación y la prefabricación, aparecen como una opción replicable, ágil y de alta productividad.

Es por eso que quise exponerles este proyectos, que diseñamos hace un tiempo atrás, mucho antes que se iniciara esta pandemia, fue en conjunto un grupo de dentistas que estaban realizando un Master en Michigan, USA, el encargo fue diseñar prototipos dentales, que fuesen capaces de ser replicables en distintas zonas de EEUU, que fueran modulares y sustentables con el medio en el cual se instalen.



CLÍNICA DENTAL MODULAR Y SUSTENTABLE

FICHA TÉCNICA 1 - MODELO COMPACTO

Lugar: ANN HARBOR, MICHIGAN

Cliente: Sergio Callejas- Howard University Hospital

Superficie: 608m²

Arquitectos: René Estelle Melita- Victoria Basilacos Cornejo

Colaboradores: Dibujante Cristián Escobar

Estado: Diseño

VICTORIA CECILIA BASILACOS CORNEJO

Es arquitecta de la Universidad Técnica Federico Santa María, trabaja hace más de 10 años en proyectos de hospitales de alta complejidad, ha participado como revisora y coordinadora de proyectos en varios proyectos del país.

Con estudios en eficiencia energética en la Universidad de Chile, ahora se desempeña como Segment Manager de Hospitales y Obras Públicas, para el IDIEM de la Universidad de Chile, potenciando las Asesorías para la revisión de proyectos de Hospitales y de Obras Pública en general durante todo el ciclo de vida de los proyectos (desde el análisis de suelos y mecánicas, hasta el desarrollo y revisión de las especialidades, para terminar con la ejecución y operación).

Trabajó 4 años en Ministerio de Salud, donde le tocó revisar y dar visto bueno a varios proyectos en todo Chile (CESFAM, SAR, CECOSF), además de participar en el diseño de algunos Hospitales, como el Hospital de Chimbarongo.

Trabajó 6 años en el Servicio de Salud Metropolitano Sur, donde participó entre otros proyectos, en la Coordinación Técnica de especialidades para la ejecución del Hospital de niños Exequiel González Cortés, realizó además varias obras de remodelaciones existentes para la red de salud sur de Santiago.

Trabajó en el Servicio de Salud Central como revisora en la precalificación de los primeros hospitales concesionados de Chile, Maipú y La Florida y luego como Asesoría a la Inspección Fiscal en el IDIEM, en esa época desarrolló además con un equipo de trabajo multidisciplinario (de USA - Chile), la certificación de Hospitales Sustentables, Green Hospital, que ha sido desarrollada por clínicas (Clínica Dávila) y hospitales en Santiago (Hospital Militar), entre otros.

Utilizando estrategias de diseño de arquitectura pasiva y/o activa que le permitiesen ocupar bajos requerimientos energéticos.

“Los edificios destinados a establecimientos de salud, están entre los que requieren mayor uso de energía para funcionar, por lo que pensar una construcción que tenga medidas de eficiencia energética, puede generar importantes ahorros en la etapa de operación del edificio”. * Los factores a considerar para realizar el diseño de los prototipos fueron los siguientes:

- A. Orientación / Tipología de climas**
- B. Factor de forma / Envoltente térmica / Control solar**
- C. Estrategias de EE (Eficiencia Energética) / Estrategias pasivas y activas**
- D. Diseño amable con el entorno / Biofilia / EBD**

A- ORIENTACIÓN:

El factor clima nos servirá para diferenciar el tipo de orientación y forma que tendrá el edificio.

Se analizarán 2 entornos para este estudio, los que corresponden a 2 climas opuestos de EEUU.

- El primer clima donde instalaremos nuestro Prototipo Dental Sustentable será el clima de la ciudad de Ann Arbor, Michigan, EEUU:

La orientación que se propone en climas templados – fríos, es de oriente a poniente, esto para aprovechar al máximo la luz de día y el calor que se pueda captar en el largo del edificio.

- El segundo clima que se propone corresponde a la ciudad de Phoenix, Arizona.

La orientación que se propone en este clima árido, es Norte a Sur, para aprovechar al máximo los vientos transversales para ventilar el edificio. (de oeste a este y de este a oeste).

B- FACTOR FORMA:

Se analizan 2 tipos de diseño para la propuesta del Proyecto, el modulo dental extendido y el modulo dental compacto.



CLÍNICA DENTAL MODULAR Y SUSTENTABLE

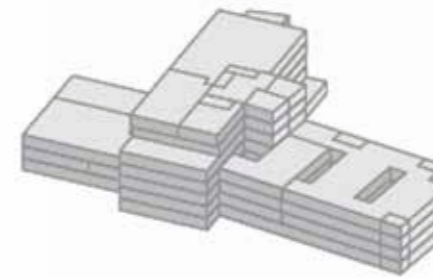
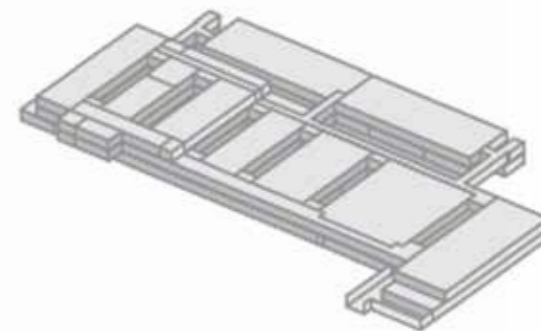
FICHA TÉCNICA 2 - MODELO EXTENDIDO

Lugar: PHOENIX, ARIZONA
 Cliente: Sergio Callejas- Howard University Hospital
 Superficie: 630m²
 Arquitectos: René Estelle Melita- Victoria Basilacos Cornejo
 Colaboradores: Dibujante Cristián Escobar
 Estado: Diseño

MODULO DENTAL EXTENDIDO

Permite tener recintos con mayor iluminación natural, con flujos diferenciados y ordenados.

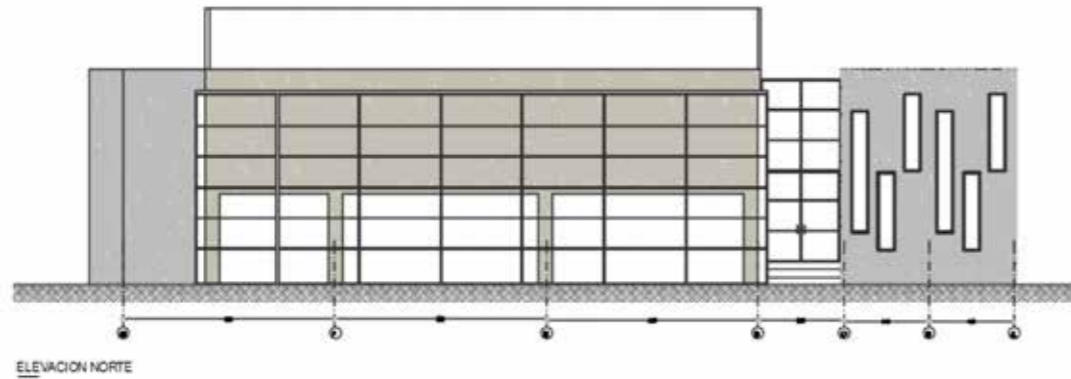
En comparación al módulo compacto, tiene menor eficiencia, ya que existe una mayor pérdida energética por el techo (mayor superficie), pero si éstos se mantienen bien aislados, los muros toman relevancia y ahí es donde deberíamos aislar, para lograr una eficiencia notable.*



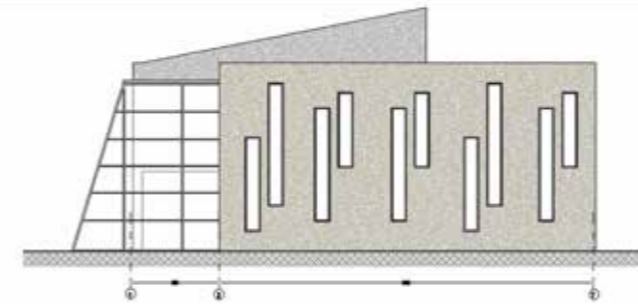
MODULO DENTAL COMPACTO

Genera una mayor eficiencia energética para el caso de la climatización y del uso de recursos en general (menos uso de cables, ya que todo queda cerca, menos tuberías, etc). Centra todos los recursos de manera más óptima.

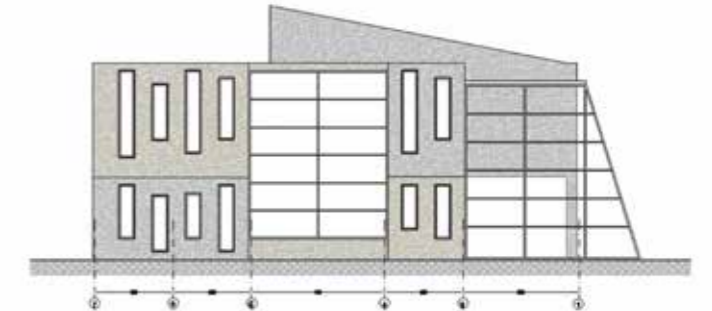
Este modelo si tiene algunos contra: se debe hacer en 2 o más pisos y se debe sortear la barrera de la accesibilidad universal, además de que los flujos tienden a estar más mezclados (públicos y privados) *

ELEVACIONES MODELO COMPACTO


ELEVACION NORTE



ELEVACION PONIENTE



ELEVACION ORIENTE

C- ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA:
• Estrategias Pasivas

Luego de revisar los factores de calor, ventilación, humedades, asoleamientos, radiación, de ambas zonas climáticas (Ann Harbor y Phenix), se ha decidido tomar 2 las siguientes estrategias:

ANN HARBOR:

El clima tiende a ser más bien templado, con tendencia a ser frío y lluvioso, por lo tanto, las estrategias dicen relación con la acumulación de calor, tal como muestran los siguientes esquemas:

- Se ha elegido el muro de vidrio que me permite acumulación de calor en todo el largo del proyecto, esto para hacer una especie de invernadero delante del edificio.
- También se ha dejado el proyecto con una altura interior mayor desde el terreno natural, para evitar las humedades en el interior de la construcción
- Se ha elegido el muro de vidrio que permite acumulación de calor en todo el largo del proyecto, esto para hacer una especie de invernadero delante del edificio.
- También se ha dejado el proyecto con una altura interior mayor desde el terreno natural, para evitar las humedades en el interior de la construcción.

PHOENIX, Arizona

El clima es más bien caluroso, con poca lluvia, por lo tanto las estrategias dicen relación con la ventilación, aislación de calor (enterrarse), y conexión interior con el agua y verde.

Antiguamente en los pueblos milenarios de latinoamérica, se enterraban y construían con la tierra para tener mejores condiciones climáticas, ya que la tierra por inercia térmica es uno de los mejores aislantes (junto con el aire)

• Estrategias Activas:

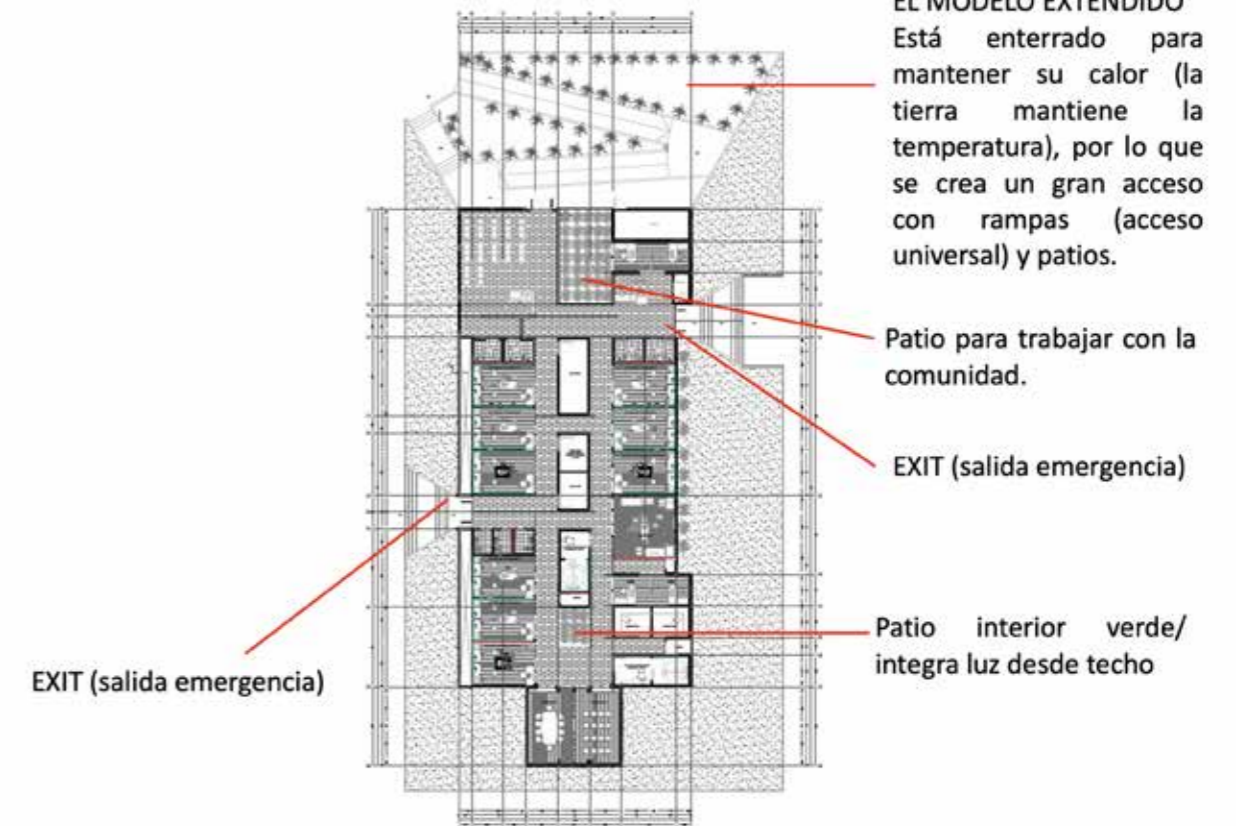
Ann Harbor, según nuestro estudio climático, tiene un fuerte potencial de vientos, la velocidad promedio del viento por hora en Ann Arbor tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

SE PROPONE UTILIZAR AEROGENERADORES, YA QUE SE CUMPLEN LAS 3 CONDICIONES PARA INSTALAR:

- 1. Necesidad de espacio abierto**
- 2. Espacio libre de obstáculos**
- 3. Recurso eólico suficiente**

La velocidad del viento mínima para el funcionamiento de un aerogenerador suele ser entre 3-4 m/s, aunque para poder plantear un proyecto eólico la velocidad del viento media anual debe situarse como mínimo en los 5 m/s.

Phoenix, según nuestro estudio climático tiene un alto

PLANTA DE ARQUITECTURA MODELO EXTENDIDO


EL MODELO EXTENDIDO
Está enterrado para mantener su calor (la tierra mantiene la temperatura), por lo que se crea un gran acceso con rampas (acceso universal) y patios.

Patio para trabajar con la comunidad.

EXIT (salida emergencia)

Patio interior verde/ integra luz desde techo

EXIT (salida emergencia)

porcentaje de radiación y calor. La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales extremas durante el año. El período más resplandeciente del año dura desde mediados de febrero a principios de noviembre, tiene un promedio de radiación anual de 5,48 KWH. Los meses más resplandecientes tiene una radiación de 7,4 kWh en promedio.

SE PROPONE UTILIZAR PANELES SOLARES, YA QUE SE CUMPLEN LAS CONDICIONES PARA INSTALAR:

1. **Ubicación del recinto donde se instalará el sistema fotovoltaico-Espacio(m2)**
2. **Orientación e Inclinación de los paneles fotovoltaicos**
3. **Radiación solar del lugar**
4. **Demanda de instalación de consumo**
5. **Sombra**

D- DISEÑO BASADO EN EVIDENCIA (EBD) /AMABLE CON EL ENTORNO/ BIOFILIA

Investigaciones sugieren que existe una relación directa entre el entorno construido y la respuesta terapéutica; el diseño de un hospital puede influir de manera positiva en la salud del paciente, así como también en el desempeño y la satisfacción de los profesionales que lo atienden. (Agenda Global de Hospitales Verdes). A partir de esto, se utilizan las siguientes estrategias:

- **Ventilación Natural:** Puede constituir una estrategia efectiva para ahorrar energía así como también una medida eficaz para controlar las infecciones. El Carnegie Mellon University Center for Building Performance and Diagnostics identificó diecisiete estudios internacionales que documentan la relación entre la calidad optimizada del aire en los espacios internos con el impacto sanitario positivo sobre las enfermedades, entre ellas el asma, la gripe, el síndrome del edificio enfermo, los problemas respiratorios y los dolores de cabeza; las mejoras alcanzaron un rango de entre el 13,5% al 87%. (agenda global para hospitales verdes)



- **Iluminación Natural:** El Instituto de Medicina 2000 en el informe "Errar es humano", destacó las graves amenazas a la seguridad del paciente en los hospitales de EE.UU. De acuerdo con el Instituto de Medicina, 44,000-88,000 personas mueren cada año en los hospitales en los Estados Unidos debido a errores médicos.

Los eventos adversos en los hospitales están relacionados con fallas activas y latentes. Son actos inseguros (se desliza, cae, torpezas, errores y malas ejecuciones de

procedimiento) cometidos por las personas en contacto directo con el paciente. Por el contrario, las fallas latentes crean las condiciones locales, que en determinadas situaciones pueden llevar a fallas activas.

La iluminación natural, ayuda a tener una mejor visión dentro de la habitación y así evitar el tipo de errores visto anteriormente.

- **Ambiente Interior:** El estrés esta intrínsecamente rela-

En resumen el Diseño Basado en Evidencia genera los siguientes aportes positivos:

- Contribuye directamente a la consolidación de un ambiente de recuperación.
- Cuando se implementa de manera integrada, el DBA mejora la seguridad y recuperación del paciente, y mejora la productividad y retención laboral.
- Los recintos hospitalarios pueden incorporar estrategias de diseño para prevenir infecciones y caídas intrahospitalarias, heridas de los trabajadores y para reducir la exposición a ambientes confusos que incrementen la ansiedad y el stress.
- Para convertirse en estrategias efectivas, se generalmente incluyen un conjunto de técnicas que al ser implementadas de manera integrada producen los mejores resultados.
- Los administradores de recintos hospitalarios pueden incluir planes integrales de diseño basado en evidencia durante cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación.

ASPECTOS SOCIALES

- DIÁLOGOS SALUDABLES, TRAS LOS ALENTADORES RESULTADOS DE UNA ENCUESTA
- PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO (PMA): UNA MIRADA CLÍNICO ASISTENCIAL



DIÁLOGOS SALUDABLES, TRAS LOS ALENTADORES RESULTADOS DE UNA ENCUESTA

Escrito y graficado por las arquitectas Paula Rojas, Rina Neira y el Arquitecto Jaime Sáez.

En el marco del Seminario “Criterios de diseño enfocados en la recuperación del paciente” realizados por AARQHOS a fines de 2019, tres colegas hemos desmenuzado y graficado algunos resultados que, a propio criterio, nos han llevado a imprimir estas líneas en este pandémico anuario 2020.

I.- ALETARGAMIENTO (PRIMERA PARTE)

Parecían estar confundidos, pero en realidad ninguno sabía bien por qué se negaban, solo nos decían “es más caro”, solo nos decían “es tecnología de primer mundo”, y uno podía creer que la mano de obra poco capacitada era la única razón de peso.

Y claro, en la misma plaza de acceso el césped estaba seco.

Nos confundíamos después de tanto menoscabo, menoscabo que venía de una sucesión vertical de encargos, haciéndonos parecer completamente impetuosos y desvinculados de la realidad.

Y claro, se necesitaba una ampliación en la residencia médica, y nosotros hablábamos de recuperación de pacientes mirando el paisaje a través de la ventana.

Entre tanto..., nuestros pacientes, en salas de espera, pasillos, una cama, camilla, de pie, a las 5 AM esperando

fuera, a veces mejor, a veces peor, vuelva mañana no hay médico de turno..., se terminaron las horas...

“...Tipologías, Categorías, Clasificaciones, Complejidades...”, eran los prismas con que recogíamos la información (a veces demasiado fría) y las experiencias a lo largo de la jornada, con la cual comprometíamos una fidelidad de nuestro encargo en las áreas de salud...

Hacíamos dibujos y solucionábamos contingencias, cada vez de manera más eficiente y casi nos gustaba ser útiles, pues esa utilidad no nos comprometía en lo más mínimo con la responsabilidad de haber decidido cuales eran las prioridades.

Estaba claro, la prioridad estaba en el giro del negocio, vale decir la medicina alópata y no la alternativa. También claro está que una planta es patrimonio de la naturaleza, por lo que un laboratorio no la puede patentar, solo puede sintetizarla para poder comercializarla con su nombre patentado.



PAULA

PAULA ROJAS GONZÁLEZ

Arquitecta de la Universidad Técnica Federico Santa María, año 2009 con 11 años de experiencia profesional en: Gestión de pre inversión pública. Estudios pre inversionales hospitalario. Diseño y Desarrollo Infraestructura Hospitalaria Pública, Coordinación de Obras Civiles, Inspección post terremoto, Metodología en Commissioning para Certificación LEED, Coordinación de proyectos. Autodidacta en gestión agenda global para hospitales verdes y saludables, tendencia de Visualización de la Información desde 2009. Competencias: gestión técnica, administrativa, análisis y estrategia de proyectos de complejidad hospitalaria, memorias de blindajes radiológicos, normas técnicas básicas.



RINA

RINA ANDREA NEIRA GALLARDO

Arquitecto, titulada en la Universidad Técnica Federico Santa María, año 2004, especialista en el área de Salud y Vivienda. Con importante experiencia en Coordinación BIM de Proyectos. A partir del año 2011, participa en proyectos Hospitalarios de alta complejidad, Estudios de Pre inversión, Diseño y Desarrollo de Infraestructura Pública Hospitalaria, Ejecución de Obras Hospitalarias, desempeñándose, como Coordinador de Arquitectura y Especialidades, Jefe de Oficina Técnica, entre otras. Con el mayor interés en la arquitectura como aliada de la Salud, “Diseño Saludable para nuestros Hospitales”.



JAIME

JAIME SÁEZ ROJAS

Arquitecto chileno, Universidad Central de Chile, año 2000. Vive en Santiago y hasta finales del 2010 fue jefe de proyectos de arquitectura en el Ministerio de Salud, año en que acuña por primera vez el concepto “DISEÑO SALUDABLE” en sus obras. A la vez, que crea su propio estudio Swarq “Arquitectura para la Salud con diseño Saludable”, donde produce y desarrolla proyectos y obras que encausan saludablemente los aspectos sociales, económicos y ambientales de la Arquitectura, el Paisaje, el Urbanismo e Interiorismo.

Había tanta información que procesar para acomodar en una realidad acotada, dentro de un mundo llamado hospital: muchos actores interesados, muchos intereses creados y por largo tiempo, incesantes requerimientos y escasos recursos, mucha decepción, mucho escepticismo.

Al pasar la tarde nos juntábamos y tomábamos unas cervezas despotricando contra nuestras autoridades -de cualquier tipo- y culpábamos a las grandes empresas inmobiliarias por buscar solo la máxima rentabilidad económica, generando barrios para unos y para otros y así se deterioraba cada día un poco más nuestra ciudad y con

ella nuestra sociedad y su salud.

¿Era así? ¿Eramos así? ¿No entendíamos la sostenibilidad? -desarrollo que asegura las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades del futuro- ¿No teníamos responsabilidades? ¿Eramos una sociedad infantil? ¿No eramos responsables de la inequidad social y nos hacíamos pipí?

Sorprende y sobrecoge la infinita paciencia de las salas de espera, tímidas, residuales, que reciben un amplio espectro de emociones: incertezas, esperanzas, desahogos, alegrías, despedidas.

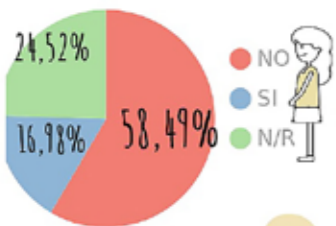


ENCUESTA SEMINARIO:



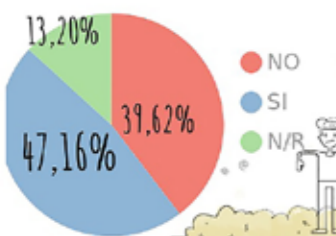
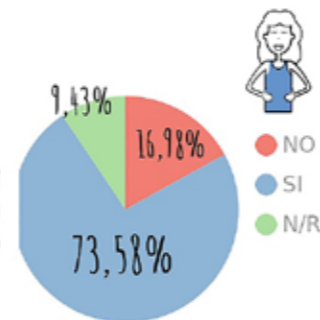
"CRITERIOS DE DISEÑO ENFOCADOS EN LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE".

1) ¿QUÉ ES MÁS RELEVANTE PARA TI, EN UN RECINTO HOSPITALARIO?

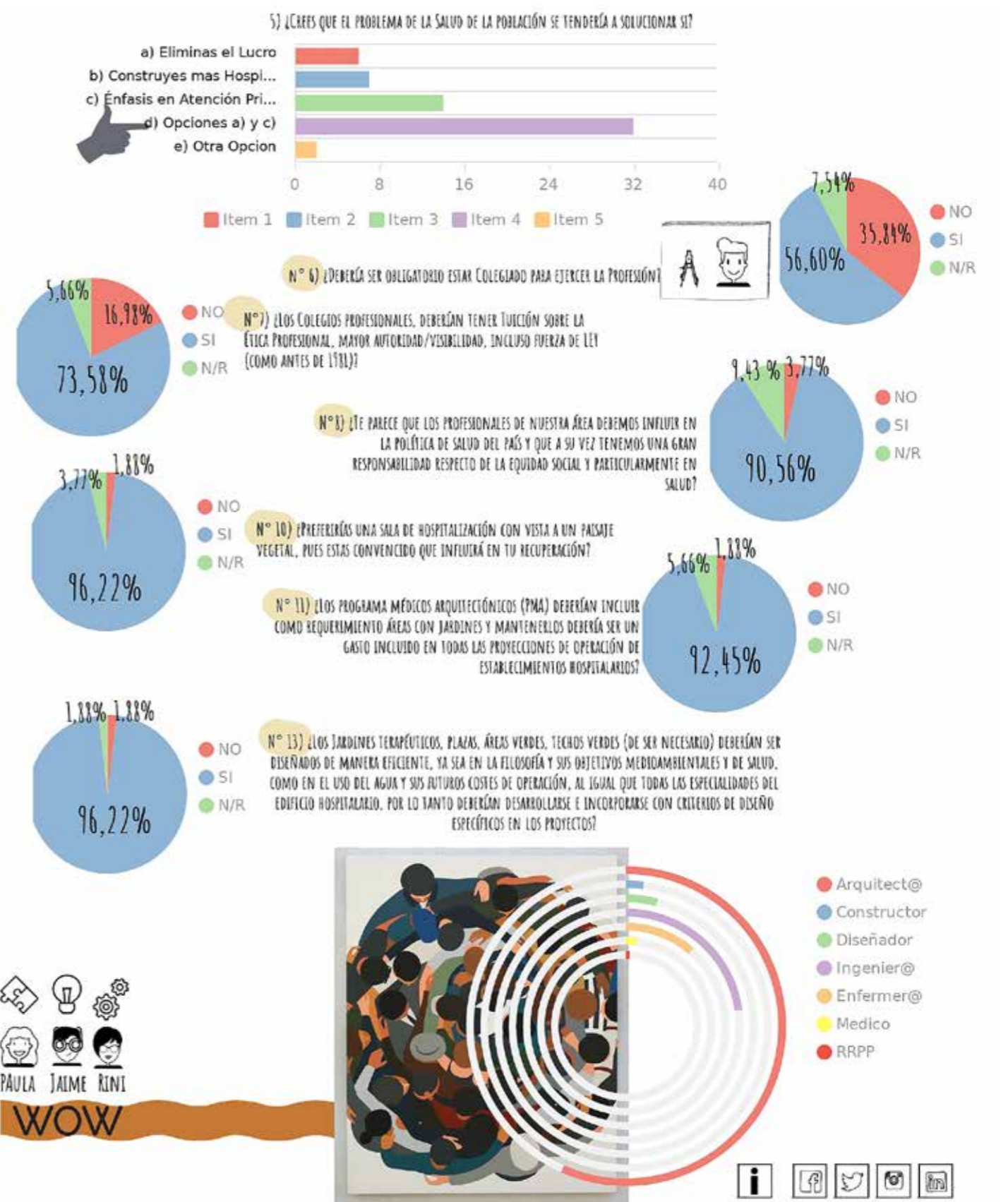


2) Te parece adecuado que la constitución defina que el acceso a la salud es de libre elección y el estado solo cumpla un rol subsidiario?

3) Crees que la salud, igual para todos, debería prestarse en un hospital público (no privado) y que en este lugar sea donde nacen y se atienden, durante toda su vida, los ciudadanos, sin diferencias, desde el más humilde indigente hasta el/la presidente del República?



4) ¿Crees que la salud es un negocio de rentabilidad "inmejorable", por lo cual, terminar con las enfermedades y tener una población sana, no es conveniente para quienes comercializan la salud?





II.- BUENOS DÍAS, ¿QUÉ PIENSAS HACER HOY? (SEGUNDA PARTE)

Hoy debemos proteger nuestro medioambiente, debemos unirnos como ciudadanos, debemos concordar, nuevamente, una y muchas veces más en los alcances que nos hagan más humanos, más comprometidos y horizontales, en definitiva mucho más saludables.

Una nueva Constitución, salud como derecho fundamental, resguardado por el estado, hospitales públicos, acceso para todos, sin privilegios..., salud sin privilegios, sin rentabilidad, sin negocio, la genuina voluntad de sanar y prevenir la enfermedad, el cambio del paradigma.

Después de muchas juntas, tan confundidos no estamos, cuanto antes se hace necesario intervenir desde el propio origen del recinto hospitalario y su entorno inmediato, debemos involucrarnos desde el modelo de gestión que gobernará el proyecto y sus objetivos. Pareciera que es desde aquí que se debe declarar la intención y entendimiento de la necesidad de cambios, puentes de conversación, relaciones socio-biológicas que sean capaces de responder no solo en tecnología, sino también en salud para naturalizar al ser humano.

ENTONCES, NO HAY TIEMPO QUE PERDER!!!

Esta encuesta, que refleja la opinión de una serie de profesionales especialistas en salud, tiene carácter y fuerza, por lo mismo quisimos publicarla con una gráfica amorosa, como información y gráfica relevante, que aporte en el avance hacia una arquitectura más saludable, responsable y crítica de su sociedad, conformada por profesionales que se malacostumbraron a no discutir o bien fallar en los argumentos, dejando las decisiones importantes al libre arbitrio de los intereses meramente económicos (no ecológicos), pasando por encima de intereses sociales y ambientales.

La biopolítica, en adelante, deberá resguardar el bien común que a su vez terminará devolviéndole, paradójicamente, dicha responsabilidad al Estado.

Si ambos abanicos de realidades tan diversas, desde dentro del hospital y de quienes irremediamente deben asistir, se pudiera abrazar con un solo gesto que pudiera devolver la tranquilidad que saldrá todo bien “pase-lo-que-pase”, esta sería la satisfacción fugaz de quienes imaginamos/proyectamos los espacios para la salud, en donde todas las diferencias válidas que nos separan, no pesarían más que una solución democrática que nos acoja a todas y a todos enarbolando una nueva idea de sociedad que recupere nuestra maltratada dignidad.

Hoy, la sostenibilidad, la salud y el bienestar, comienzan a ser un buen negocio, y nos atrevemos a sentir que existe un florecimiento natural y humano, que incluso podría impulsar la ambición de recuperar un territorio hacia una ciudad saludable, como tantas veces lo hemos hecho, siglo tras siglo, en nuestra historia.

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO (PMA): UNA MIRADA CLÍNICO ASISTENCIAL

El relato experiencial comienza en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Barros Luco Trudeau, era una unidad nueva, construida en 1974, inserta en un hospital que data del año 1947. La nueva UCI junto con la Unidad de diálisis, fueron ubicadas en unos de los muchos espacios entre los pabellones, con los que contaba el edificio, lo que permitía entrada de luz natural a cada cubículo de pacientes y dependencias administrativas. Ambas unidades cumplían con todos los requisitos de funcionalidad y fueron desarrolladas en un trabajo conjunto entre arquitectos y clínicos.

El año 2000 estas unidades se trasladaron a nuevo edificio el Centro de Diagnóstico Terapéutico (CDT), construido en terrenos del hospital. El personal que trabajaba allí, manifestó estar satisfecho con las nuevas dependencias de la UCI, aunque echaban de menos la luz natural además residencias del personal no fueron aceptadas en PMA, por lo que fueron construidas fuera de esta unidad. La experiencia en la nueva unidad de diálisis era muy diferente, los recintos eran insuficientes y algunos poco funcionales. La diferencia, el programa médico arquitectónico y el anteproyecto de la UCI fueron revisados por médicos y enfermeras en cambio los de diálisis solo participó el médico jefe del momento, sin las enfermeras, quienes conocen los procesos y están a cargo de la gestión del cuidado en los hospitales.

Durante los siguientes años se encontraron otros ejemplos donde se repetía la situación de conformidad y disconformidad con la planta física de nuevos recintos relacionada con la participación o no de profesionales clínicos asistenciales desde el inicio de los proyectos.

La "Guía Metodológica para EPH, Minsal 2001, que indica "el PMA-PRT debe ser elaborado por un grupo interdisciplinario de expertos y aprobado por los usuarios de los recintos (personal del hospital) y autoridades, con el fin de evitar cambios posteriores" y especifica "Las superficies y las dimensiones de recintos pertenecientes al PMA, deben ser definidas por equipos de Arquitectos, Médicos, Enfermeras y Tecnólogos", sin embargo, en la práctica muchos PMA son definidos por equipo multidisciplinario del Servicio de Salud, sin la participación de los profesionales del hospital, los cuales son incorporados en etapa de diseño, donde deben "ajustarse" a un PMA aprobado. La misma guía menciona que debe hacerse una evaluación ex post, pasado el año de funcionamiento del nuevo recinto.

En mayo del 2009 Ministerio de Salud junto con Ministerio de Desarrollo Social encargaron una evaluación ex post a los Centros de Salud Familiar (CESFAM), diseñados y construidos 3 años antes, evaluando, Modelo de Gestión, infraestructura, equipamiento, recursos humanos, producción, sustentabilidad financiera, entre otros.

Los resultados de esta evaluación se utilizaron para efectuar cambios, que dieron origen a una segunda versión al prototipo de CESFAM, del Ministerio de Salud, 2006. En hospitales las evaluaciones ex post, están enfocadas al tema financiero solamente.

Surge entonces la pregunta ¿por qué no se implementa un PMA "tipo" para hospitales de baja, mediana y alta complejidad? Es cierto que existen recintos de características similares, sin embargo, existen diferencias que considerar para cada proyecto, tales como: cartera de prestaciones, cultura local, situación geográfica, datos epidemiológicos, oferta de recursos humanos, entre otras, diferencias que no permiten un PMA "tipo" sea viable, además aleja totalmente la participación de los profesionales de los hospitales involucrados.

Por otra parte, el PMA no permite incluir recintos o sectores de crecimiento e incorporación de nuevas tecnologías, situación frecuente observar a los pocos años de puesta en marcha de los hospitales. Como se mencionó anteriormente hasta ahora no existe un estudio donde se hubiese efectuado un seguimiento a los hospitales, al menos los construidos en las últimas dos décadas que permita hacer un análisis serio al respecto. Una simple observación nos revela que la mayoría de los hospitales han tenido que efectuar modificaciones importantes al poco tiempo de la puesta en marcha, tanto

MARIA MARGARITA SEPÚLVEDA DELLEPIANE

Titulada Universidad de Chile, Carrera Enfermería, diciembre 1976

ANTECEDENTES LABORALES

Hospital Barros Luco Trudeau. Enfermera y Jefatura (S) de Unidad de Cuidados Intensivos

1977 - 1990

Hospital del Trabajador. Enfermera de Cuidados Intensivos y jefatura (S) 1990 – 1993.

Mutual de Seguridad C. Ch. C. Enfermera Medicina del Trabajo, 1994 - 2001.

Fundación Cristo Vive. Docente Escuela de Enfermería 2003 – 2006

Ministerio de Salud. Sub secretaria Redes asistenciales.

División de Inversiones: Septiembre, 2005 a 30 junio 2018, - Profesional y luego Jefe Unidad de Equipamiento

- Profesional del Departamento de Arquitectura -

Evaluadora Índice Hospital Seguro (ISH), aspecto funcional, convenio Minsal / OPS. - Integrante de comisiones inter departamentales (DIGERA)

Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura: profesora diplomado de Arquitectura Hospitalaria años 2018, 2019, 2020

Universidad de Chile. Facultad Química y Farmacia:

profesora diplomado Gestión en Farmacia. Módulo

Gestión de Abastecimiento, dispensación, almacenamiento y automatización de medicamentos e Insumos. Año 2020

Universidad de Chile. FEN. Profesora Diplomado

Esterilización. Módulo estructura de una Central de

Esterilización. Año 2020

Consultora clínica en equipos y arquitectura hospitalaria

2018 a la fecha.

dentro como fuera del recinto, esto por múltiples factores, como el no considerar el recurso humano que aportan los convenios de campo clínico con universidades e institutos (utilización de baños, vestuarios, residencias, casino, otros) e incorporación de nuevas tecnologías (Resonancia magnética, angiografía cerebral, cardíaca, vascular, y otras que vendrán). También influye la ubicación geográfica, universidades que imparten carreras de salud en la región, mejor calidad de vida, entre otros factores, lo que aumenta la oferta de recursos humanos.

He aquí algunos ejemplos:

Hospital de Curanilahue, VIII Región, el estudio pre Inversional, definió cuatro especialidades básicas (medicina, cirugía, pediatría y gineco - obstetricia) en horario diurno y a los 8 años ya había residencias médicas 24/7, de éstas y otras especialidades, implementación de Unidad de diálisis y UTI.

Hospital de Lautaro, IX Región, definido en estudio pre inversional de baja complejidad, puesto en marcha el año 2015, actualmente de mediana complejidad con especialidades de medicina, cirugía, gineco-obstetricia, oftalmología, cardiología, diálisis y especialidades odontológicas

Hospital de Maipú, Región Metropolitana, que ha

tenido que incorporar UCI pediátrica, hemodinamia, entre otras prestaciones.

Hospital de Puerto Montt, X Región, que incorporó un Resonador Magnético, afortunadamente es este caso, en el diseño se dejó un recinto de ampliación en imagenología (no contemplado en PMA), lo que permitió que este equipo se instalara en el lugar adecuado.

Los profesionales clínicos asistenciales, los que están trabajando en recintos de salud público y privados, son los que habitan estos espacios, conocen los requerimientos del público que atienden, efectúan pasantías dentro y fuera del país, leen publicaciones internacionales y visualizan mejor que nadie los requerimientos en un futuro de cercano y mediano plazo, son ellos junto con los arquitectos especializados en el área hospitalaria, los que visualizan zonas de expansión para un edificio que durará a lo menos 30 años.

En conclusión, efectuar una evaluación ex post en los hospitales es absolutamente necesario para determinar cuales son los factores que falta considerar en la elaboración del PMA e incorporarlos en los nuevos estudios pre inversionales. Por otra parte, favorecer las instancias de participación de los clínicos de las diferentes unidades o servicios, especialmente en la etapa de estudio (PMA, anteproyecto), mejorar la habitabilidad, funcionalidad y eficiencia de los recintos hospitalarios.

Hospital Clínico Félix Bulnes - **Arquitectos:** BBATS + TIRADO arquitectos / Silvia Barbera, Jorge Batesteza, Cristóbal Tirado **Fotografía:** Arvel Kornfeld

WWW.AARQHOS.CL

Av. Los Militares 5620 of. 1004

Las Cordes

Santiago, Chile