

XXXIV Encuentro Arquisur.  
XIX Congreso: “CIUDADES VULNERABLES. Proyecto o incertidumbre ”

La Plata 16, 17 y 18 de septiembre.  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de La Plata

EJE: Investigación  
Área 1 – PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO

**LOS EQUIPAMIENTOS SOCIALES EN LA PERIFERIA DE CORDOBA.  
ANALISIS ARQUITECTONICO-CONSTRUCTIVO  
CRITERIOS PARA SU DISEÑO**

**Directora: Mg. Arq. Mónica Martínez<sup>(1)</sup>**

**Integrantes docentes:**

**Arq. Susana Guzzetti, <sup>(2)</sup>**

**Arq. E. Vanina Dalvit,**

**Arq. Victor Duboue,**

**Arq. Santiago Copertari.**

**Becarios y Arquitectos adscriptos:**

**Arq. Manuel Prieto Angueira, Arq. Martin Moreyra.**

**Integrantes estudiantes:**

**María Lujan Aguirre, Fernando Baigorria, María Agustina Mattana; Mercedes Damiani;  
W. Alejandro Dosio, Marina Fernández Maidana, E. David Maglione, Guido Fraticelli.**

Cátedras: Urbanismo I A – Construcciones IA- III A, INVIHAB- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y  
Diseño – UNC- Vélez Sarsfield 264 – Córdoba – Argentina- te (0351) 433 2091

[argmo.martinez@gmail.com](mailto:argmo.martinez@gmail.com) <sup>(1)</sup>; [suguzgiova@hotmail.com](mailto:suguzgiova@hotmail.com) <sup>(2)</sup>

**RESUMEN:**

Esta investigación comprende el estudio de los equipamientos<sup>1</sup> sociales; en sus aspectos de diseño arquitectónico-constructivo, localizados en áreas periféricas que dan respuesta a necesidades sociales como: alimentación, salud, educación, recreación.

Como objetivo se propone analizar la problemática arquitectónica de los equipamientos - escuelas y dispensarios- y establecer nuevos conocimientos para su proyecto y gestión.

Se parte de la siguiente hipótesis: los equipamientos comunitarios constituyen el principal soporte de vida comunitaria, sus condiciones arquitectónicas y constructivas posibilitan el

---

<sup>1</sup>Actividades complementarias de las básicas- habitar, trabajar, circular- que resultan indispensables para alcanzar el desarrollo e un adecuado hábitat humano y que se usa de manera compartida. Fuente: Foglia, M.E. Doc. Urbanismo 1, 2001.

acceso a la educación, a la salud, a la recreación y mejoran la calidad de vida de la población asentada en sectores vulnerables.

El trabajo se inicia con el desarrollo de un marco referencial sobre aspectos de diseño, su relación con el marco normativo y el estudio de antecedentes. A continuación, se relevan los casos seleccionados diagnosticando su problemática arquitectónica y constructiva.

Estos diagnósticos posibilitan desarrollar nuevos conocimientos, para lograr diseños adecuados a las necesidades y demandas cambiantes de la sociedad.

Finalmente, se establecen recomendaciones generales para optimizar su diseño.

## **Palabras clave: EQUIPAMIENTOS, DISEÑO, SECTORES VULNERABLES, CÓRDOBA**

### **INTRODUCCIÓN:**

Esta investigación comprende el estudio de los equipamientos<sup>2</sup> sociales; en sus aspectos de diseño arquitectónico-constructivo, localizados en áreas periféricas –en contextos ambientalmente degradados- que dan respuesta a necesidades sociales tales como: alimentación, salud, educación, recreación. Ésta se desarrolla como parte del proyecto aprobado por la Secretaria de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba - Resolución N° 203/2014- *Equipamientos sociales en áreas ambientalmente degradadas. Criterios para su diseño y planificación. Estudio de casos en Córdoba*. En esta presentación se profundizan aspectos de arquitectura y construcciones.

Actualmente existe en la Ciudad de Córdoba un déficit en la oferta de equipamientos sociales para los grupos más postergados. Las necesidades más básicas –como la alimentación- son resueltas mediante comedores comunitarios, muchas veces gestionados en forma privada. Actualmente hay más de 100 comedores comunitarios de éstas características que funcionan en espacios prestados, alquilados o donados a tal fin.<sup>3</sup>

El objetivo central de la investigación propone analizar la problemática arquitectónica de los equipamientos sociales -en particular de escuelas y dispensarios-, así como establecer a partir de estos; nuevos conocimientos para su proyecto y gestión.

Se parte de la siguiente hipótesis: los equipamientos comunitarios constituyen el principal soporte de la vida en comunidad, por tanto, las condiciones arquitectónicas y constructivas de los mismos posibilitan el acceso a la educación, a la salud, a la recreación y mejoran la calidad de vida de la población asentada en sectores de gran vulnerabilidad. El estudio de las problemáticas de los equipamientos sociales permitirá contar con sus diagnósticos y desarrollar nuevos conocimientos para lograr a futuro, diseños adecuados a las necesidades y demandas cambiantes de la sociedad.

El trabajo se inicia con el desarrollo de un marco referencial sobre los conceptos principales del diseño de equipamientos, su relación con el marco normativo en base a los programas de equipamientos de gestión Provincial y Municipal, y el estudio de antecedentes. A continuación, se relevan los casos seleccionados diagnosticando su problemática arquitectónica y constructiva. Finalmente, se establecen recomendaciones generales para optimizar su diseño.

### **METODOLOGIA**

A los fines de este estudio, la selección de los casos y sus localizaciones responde a los

---

<sup>2</sup>Actividades complementarias de las básicas- habitar, trabajar, circular- que resultan indispensables para alcanzar el desarrollo e un adecuado hábitat humano y que se usa de manera compartida. Fuente: Foglia, M.E. Doc. Urbanismo 1, 2001.

<sup>3</sup> Según fuente Banco de Alimentos Córdoba.

sectores donde se ubican los comedores comunitarios en los que se desarrolló -en el período 2013-2014- un proyecto de extensión interdisciplinario, con participación de la Facultad de Arquitectura a través de algunos de los integrantes de este nuevo proyecto de investigación. El proyecto de extensión dirigido por la Lic. Norma Reviglionio se denominó *UNENBALCOR: "Formando y formándonos para el desarrollo de una salud óptima y mejor calidad de vida"*, fue aprobado por el Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Córdoba –por Resolución N° 589/13- con subsidio otorgado por el Programa de subsidios a Proyectos de Extensión de la Secretaría de Extensión Universitaria (SEU).<sup>4</sup>

La actividad de relevamiento –trabajo de campo- se organizan 3 (tres) equipos donde participan docentes y estudiantes para cada uno de los 3 sectores y subsectores seleccionados: Sector Norte: **Grupo Guiñazú- Barrio Patricios** (4 equipamientos); Sector Este: **Grupo Villa Bustos- Colonia Lola** (2 equipamientos); y Sector Oeste: **Grupo Villa Unión** (2 equipamientos).

En esta presentación se estudian los proyectos de arquitectura de 4 escuelas y 4 dispensarios localizados en estos sectores. Los ocho equipamientos seleccionados para el desarrollo de esta experiencia se encuentran localizados en sectores de gran vulnerabilidad física y social en la periferia de la ciudad de Córdoba.

Para el registro de los datos se emplea un cuestionario que contiene dos partes: en la primera, se realiza una entrevista estructurada a informante clave; y en la segunda, se procede a registrar los datos mediante relevamiento gráfico y escrito. Paralelamente al relevamiento edilicio, se estudia la problemática de los sectores urbanos donde se localizan. En la etapa de diagnóstico se analizan comparativamente los datos relevados, ordenando y sistematizando la información obtenida, a fin de analizar la problemática arquitectónica de estos equipamientos sociales, así como establecer nuevos conocimientos para su proyecto y gestión.

## DESARROLLO

### Marco referencial

Los equipamientos educativos y de salud localizados en áreas vulnerables de la ciudad de Córdoba presentan diferentes particularidades para ser tipológicamente resueltos.

El sistema de salud trabaja en red y está compuesto por una distribución de equipamientos en un territorio dado, con una lógica de organización según niveles de complejidad y especialización.

En esta investigación, se estudia la escala de menor complejidad en el sistema de salud, representada por los centros de salud primaria o dispensarios. El alcance de sus servicios está en relación a su localización, debiendo cubrir las necesidades de la población circundante. Mills (1992) plantea la importancia de la relación de proximidad entre el centro de salud y la población a la que da servicio, la previsión de un terreno amplio para futuras ampliaciones, en una relación que establece como 1:1, así como la articulación de las distintas escalas de servicio con los sistemas de transporte público.<sup>5</sup>

En un centro de salud, la arquitectura debe dar especial respuesta a las relaciones entre funciones. Los espacios mínimos necesarios son: ingreso público, recepción, administración, servicio social, salas de espera, consultorios, enfermería, emergencia, diagnóstico y tratamiento, servicios generales y espacio exterior. Atendiendo a la importancia de la funcionalidad del espacio, Mills (1992) indica...*"El centro sólo empieza a funcionar de manera adecuada cuando se consigue la correcta relación entre recepción, salas de espera*

---

<sup>4</sup>El Equipo se conformó con las siguientes unidades académicas de la UNC: Escuela de Nutrición (FCM), Facultad de Odontología; Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño y la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Participaron del proyecto el Banco de Alimentos Córdoba y el INTA Pro-Huerta

<sup>5</sup>Mills, Edward D. " Gestión del proyecto en arquitectura". pág. 368

y salas de consulta"...<sup>6</sup>

En Córdoba como en el país el sistema educativo se organiza en diferentes unidades educativas por nivel inicial de carácter obligatorio (salas de 3, 4<sup>7</sup> y 5 años), primario (aulas de 6 a 11 años) y secundario (de 12 a 17 años comprende ciclo básico y orientado). Desde la década del 80, la transferencia de la educación a las provincias y los municipios, determina que la mayoría de los edificios escolares actualmente sean de gestión pública municipal y provincial; y de gestión privada.

La arquitectura escolar que alberga la educación es muy variada, ya que responde a diferentes momentos históricos y con ello diferentes corrientes de pensamiento e ideologías de la relación arquitectura- pedagogía. En general se observa que el espacio no es considerado como parte del currículum en la organización escolar (Toranzo, 2007). Los Criterios y Normativas básicas de arquitectura escolar tienen escasamente en cuenta la relación arquitectura- pedagogía y en muchos casos se reducen a recomendar superficie mínima para los espacios educativos principales<sup>8</sup> del aula 45 m<sup>2</sup> (1,50 m<sup>2</sup>/alumno); superficie de recreación, semi-cubierta y/o descubierta mínima 2,00 m<sup>2</sup>/alumno, superficies de expansiones exteriores 2,00 m<sup>2</sup>/alumno.

Además de un diseño condicionado, la calidad de vida de los usuarios de los edificios escolares suele ir en detrimento con la antigüedad de la edificación dado el intenso uso y escaso mantenimiento que presentan, afectando esto las funciones que allí se desarrollan. Existe una tendencia a crear más y crear nuevo por sobre cualquier otra consideración, tendiente a salvaguardar el patrimonio comunitario, re significando su valor social de primer orden. (Cingari, 1999)

### **Marco normativo**

La normativa actual no siempre genera mejores resultados en las construcciones escolares, como tampoco se verifica su cumplimiento en todos los casos, ya que por razones económicas y /o políticas de todo tipo se producen modificaciones. (Toranzo, 2007).

A los fines de este estudio se relevan todas las normas nacionales, provinciales y municipales que regular los equipamientos educativos y sanitarios analizados:

- Ley N° 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario N° 351 / 79.
- Reglamento Técnico de Protección contra Incendios de la Dirección de Bomberos de la Policía de Córdoba.
- Ordenanza N° 9387/95. Código de Edificación de la ciudad de Córdoba. refiere a normas funcionales y de habitabilidad para equipamientos urbanos. Establece los requerimientos que deben cumplir los edificios realizados en la ciudad. Clasificación de los edificios, la dimensión de los ambientes, áreas de circulación que corresponden a pasillos y escaleras, los medios de evacuación (puertas), cantidad de usuarios, servicios instalados, según el tipo de asistencia, tales como: consultorios, dimensiones, cantidad de asientos, baños, ventilación, disposición de residuos patógenos. Dotación sanitaria para edificios educacionales, como para edificios para la salud, características de los muros, cielorrasos, así como el tipo de material a utilizar en cada uno de los espacios del Dispensario.<sup>9</sup>

En lo referido a Equipamientos Educacionales, el marco regulatorio de la infraestructura

---

<sup>6</sup> *Ibidem*. Pág. 353

<sup>7</sup> Obligatorias progresivamente según la Ley de Educación provincial N° 9870

<sup>8</sup> Normativas básicas de arquitectura escolar. Ministerio de Obras públicas - Dirección provincial de Arquitectura. Gobierno de Córdoba

<sup>9</sup> **Dispensario:** *Establecimiento asistencial de atención primaria, en el que deban desempeñarse profesionales médicos, uno de los cuales deberá detentar la Dirección Técnica. Es de naturaleza jurídica estatal. Esta denominación no podrá ser utilizada por establecimientos privados.*

Escolar está basado en "normativas básicas" tanto a nivel provincial como nacional. Las normativas estudiadas dentro de esta investigación son:

- Normativas básicas de arquitectura escolar. Ministerio de Obras públicas - Dirección provincial de Arquitectura. Gobierno de Córdoba. Año: s/f, posterior a 1998.
- Criterios y normativa básica de arquitectura escolar<sup>10</sup>. Dirección de Infraestructura, Ministerio de Educación de la Nación. Año: 1998.

La arquitectura escolar es abordada por niveles educativos teniendo en cuenta: a) La programación arquitectónica, los elementos que intervienen y las condiciones básicas a tomar en cuenta, los aspectos a considerar en edificios compartidos por varios niveles, como también en edificios de uso exclusivo de un nivel particular; b) Las condiciones técnicas y constructivas, su uso y mantenimiento.

Una de las diferencias entre ambas normativas, es el criterio general que adoptan en relación a las superficies. En el caso de la normativa provincial presenta criterios generales para la concepción del edificio por "superficie mínima por alumno" mientras que en la nacional se presenta un cuadro de "superficie mínima de terreno según capacidad del establecimiento a diseñar" y en cuanto al individuo, plantea la "superficie cubierta total por alumno" (según las secciones que tenga el establecimiento).

Los aspectos constructivos están regulados además por las Normas IRAM<sup>11</sup>:

- Norma IRAM 11603; define los requerimientos de acondicionamiento térmico según la zona bioambiental de la República Argentina en la que se encuentra el edificio (III, IV, V y VI). Para la Ciudad de Córdoba corresponde la Zona Bioambiental III a. Se prevé el control de la influencia del clima a través del diseño del edificio, su orientación, así como la selección de los materiales más idóneos, su combinación, según criterios de máxima funcionalidad, aislaciones térmicas, vanos, orientaciones y la previsión de sistemas de calefacción.
- Norma IRAM 11605: trata sobre la clasificación, categorización o encuadre en determinados niveles de Confort higrotérmico a partir de los valores de transmitancia térmica. Regula los niveles de confort higrotérmico para la condición de invierno y de verano.
- Norma IRAM 11595: establece la resistencia de los tabiques. Norma IRAM 11507: establece las condiciones generales y requisitos que deben cumplir las ventanas y puertas exteriores de los edificios. Disposiciones específicas en relación a aberturas: Infiltración de aire, IRAM 11523. Estanqueidad al agua IRAM: 11590. Coeficiente de transmisión total del calor IRAM: 11591. Transmisión sonora IRAM: 11601 / 602 / 603 / 604 / 605 / 625. Los cerramientos exteriores de aluminio deben cumplir los requisitos señalados en la Norma IRAM 11543.
- El documento "Criterios y normativa básica de arquitectura escolar" también establece para el cálculo, análisis y dimensionamiento de estructuras, la aplicación del Reglamento IMPRES CIRSOC<sup>12</sup>. En zonas sísmicas los muros y tabiques serán enmarcados o reforzados según la zona de riesgo que se trate y tal como lo establece la NORMA IMPRES CIRSOC 103 y sus actualizaciones.
- Resoluciones de ENARGAS<sup>13</sup> N° 2747 y N° 2785, Normas Técnicas, Grupo II: Instalaciones internas, NAG-215 Año 2008: "Rejillas de ventilación permanente para instalaciones internas de gas". Resoluciones ENARGAS N° 2747 y N° 2785, Normas Técnicas, Grupo II: Instalaciones internas, NAG-200 Año 1982: "Disposiciones y normas

---

<sup>10</sup>Fuente: [http://www.me.gov.ar/infra/normativa/normativa/index\\_normativa.htm](http://www.me.gov.ar/infra/normativa/normativa/index_normativa.htm)

<sup>11</sup> Instituto Argentino de Normalización y Certificación

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Prevención sísmica

<sup>13</sup> Ente Nacional regulador del gas

mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas”, Capítulo II: “Equipo Individual y batería de cilindros para gas envasado”.

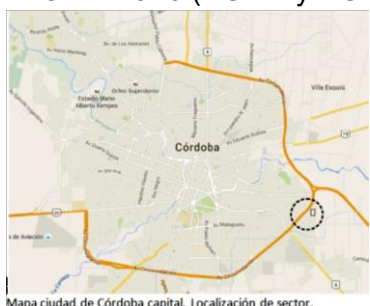
### Relevamiento y análisis de casos

Se inicia con el trabajo de campo mediante el relevamiento de los Equipamientos Educativos (E) –dos primarios y dos secundarios- y de Salud (S) –de atención primaria- Se presentan a modo de resumen algunos de los casos analizados:

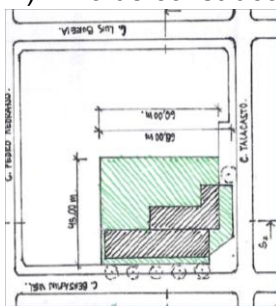
### EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS (E)

#### CASO: 1 E. ESCUELA TENIENTE GENERAL PABLO RICCHIERI. B°Villa Bustos.

Nivel Primario (EGB 1 y EGB 2). Año de construcción: 1976.



Mapa ciudad de Córdoba capital. Localización de sector.

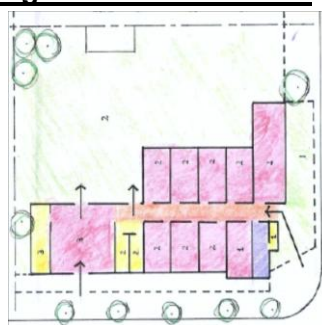


#### Ubicación:

\*Sup. de edificación: 807,5 m<sup>2</sup> cubiertos (En un nivel).  
 \*Sup. Espacios descubiertos: 1883,75 m<sup>2</sup>.  
 \*FOS: 30%. - \*FOT: 0,3  
 [Según Ordenanza n° 8256/86 de Ocupación del Suelo de la ciudad de Córdoba, la parcela pertenece a la Zona G1 que establece un FOS máx. de 70% y FOT máx. de 1].

Fig. 1 Plano Localización en Ciudad de Córdoba- Esquema Planta del Equipamiento

### Organización funcional



\*Cantidad de alumnos por turno: 180 (aprox.). Se cumple la oferta mínima en relación a la demanda.  
 \*Superficies:  
 - Ingreso y circulación (cubierta): 97,5 m<sup>2</sup>.  
 - Privado: administración-dirección y sala de profesores: 31,5 m<sup>2</sup>.  
 - Social: biblioteca y sala de video, aulas pedagógicas (54 m<sup>2</sup> cada una) comedor/SUM (182 m<sup>2</sup>): 583,75 m<sup>2</sup>.  
 - Servicios: sanitarios estudiantes (uno por sexo), privado para profesores, y privado para personal: 94,75 m<sup>2</sup>.  
 - Espacios verdes: patio, jardines: 1883,75 m<sup>2</sup>.  
 \*Esquema funcional: se estructura a través de un espacio troncal lineal que comunica con las áreas de administración, aulas (nueve, una destinada a biblioteca), espacios de servicios (baños, comedor y cocina) y patio.

Fig. 2 Esquema planta de organización funcional

**Aspectos constructivos: Estructuras:** Se diferencian dos sistemas: 1°) En área pedagógica: sistema tradicional de muros portantes de ladrillo común (esp= 0,30m.) y techo de losas alivianadas de viguetas prefabricadas de H°A° y bovedillas cerámicas. 2°) En comedor y cocina: sistema independiente de piezas prefabricadas de H°A° pretensado en muros y techos. Las estructuras resistentes de los edificios escolares deben ser preferentemente independientes de los muros divisorios o de los cerramientos.<sup>14</sup>

**Envoltentes y Terminaciones:** \*1°: **Envoltentes** de ladrillo común: en el exterior, a la vista con pintura blanca. En el interior, revoque a la cal con pintura y revestimiento cerámico (en circulaciones hasta 1,20 m de altura y en baños hasta 2 m). 2°: **Placas de envoltente:** terminación de pintura, y revestimiento cerámico en cocina (hasta 2 m).

No cumple con la altura mínima de revestimiento en baños y circulaciones.<sup>15</sup> \***Pisos y zócalos:** de mosaico granítico. \***Aberturas:** de carpinterías metálicas con paños fijos y móviles de vidrios simples de 4 mm. No poseen sistemas de protección solar. No cumplen con estanqueidad al aguay coeficiente de transmisión de calor.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> [Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar de la Nación. Año: 1998. Ítem 5.2. Estructuras resistentes].

<sup>15</sup> [Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar de la Nación. Año: 1998. Ítem 5.7. Revestimientos].

<sup>16</sup> IRAM 11.523. IRAM 11.591

**Instalaciones:** Conserva las originales, que no soportan el consumo actual. Cuenta con luz eléctrica, agua corriente, red de gas, sistema de desagües pluviales y red telefónica. Sistema de desagüe cloacal de tipo estático con cámara séptica y pozo absorbente localizado en vereda. Las instalaciones de gas, externas, a la vista. Por Normativa deben embutirse.<sup>17</sup>

El cordón-cuneta se encuentra materializado y la calzada asfaltada.

**Higiene y seguridad:** \*Circulaciones horizontales de 3,5 m de ancho: cumplen con la norma, que exige min 1,20 m. más 0,20 m. por cada aula. No hay rampas.

\*Puertas de salida al exterior de ancho 1,75 m (principal) y 1,40m (comedor), no abren hacia afuera, no tienen barra anti pánico: no cumplen con ancho mínimo de Normativa (1,80m.). \*Puertas de aulas de ancho 1,40m y apertura hacia afuera: cumple con la Normativa que exige 0,90m.de ancho mínimo.<sup>18</sup>

\*Emergencia contra incendio: hay matafuegos y ruta de salida señalizada pero sin iluminación (no cumple con Normativa).<sup>19</sup>

**Mantenimiento:** \*Se reduce a un mantenimiento preventivo de limpieza diario, por parte del personal de maestranza. \*No recibe mantenimiento correctivo.<sup>20</sup>

Estado estructural edilicio: bueno. La antigüedad, la ausencia de mantenimiento (a falta de presupuesto estatal y de la cooperadora), el uso intensivo del equipamiento, y los repetidos actos vandálicos (pertenece a una zona insegura) repercuten desfavorablemente en el correcto funcionamiento de los sistemas de instalaciones, aberturas y terminaciones de envolventes. Carece de salas para usos específicos.

## CENTROS DE SALUD (S)

### CASO: 1 S.CENTRO DE ATENCION PRIMARIA DE LA SALUD N° 10. B° Colonia Lola.

Año de construcción: 1985. Año de ampliación: 2010.



#### Ubicación

\*Sector Sudeste de la ciudad de Córdoba. Calle Lola Mora al 1341.Barrio Colonia Lola.

\*Dimensiones de Terreno: 30 m. x 37,5 m.\*Superficie de Terreno: 1125 m<sup>2</sup> entre medianeras. Comparte el lote con el Centro Vecinal Colonia Lola.

\*Sup. de edificación: 324m<sup>2</sup> cubiertos. 106 m<sup>2</sup> construidos con antigüedad de 30 años, 218 m<sup>2</sup> ampliación en 2010, distribuidos en dos plantas.

\*Sup. de espacio descubierto: 787,5 m<sup>2</sup>.

\*F.O.S. 30%. (Incluye la edificación del Dispensario y la del Centro Vecinal).

\*F.O.T., de 0,4. [Según Ordenanza n° 8256/86 de Ocupación del Suelo de la ciudad de Córdoba, la parcela pertenece a la Zona G1 que establece un FOS máx. de 70% y FOT máx. de 1].

Fig. 3- Plano Localización en Ciudad de Córdoba-

#### Organización Funcional



\*Se cumple con la demanda.

\*Esquema funcional: tipo "b", estructurado a partir de un espacio troncal (distribuidor) destinado a circulaciones y áreas de espera, permite la comunicación: cabina de recepción y locales destinados a consultorios y servicios.

\*Superficies:

-Ingreso, circulación horizontal y vertical y áreas de espera (incluidas en áreas de circulación): 113 m<sup>2</sup>. [Color naranja].

-Social: salas de atención (consultorios): 112 m<sup>2</sup>. [Color rosa].

-Privado: cabina de recepción, administración, sala de reuniones y farmacia: 54 m<sup>2</sup>. [Color azul].

<sup>17</sup> [Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar de la Nación. Año: 1998. Ítem 5.8. Criterios generales para las instalaciones].

<sup>18</sup> [Ibidem. Ítem 4.8.1. Circulación].

<sup>19</sup> [Ibidem. Ítem 4.8.2. Iluminación].

<sup>20</sup> [Ibidem. Ítem 5.1.1. Criterios de mantenimiento].

- Servicios: sanitarios: (25 m<sup>2</sup>), sala de máquinas/depósito (4 m<sup>2</sup>) y patio de servicio (16 m<sup>2</sup>): 45 m<sup>2</sup>. [Color amarillo].  
 - Espacio Verde: 787,5 m<sup>2</sup>.

Fig. 4 Esquema planta de organización funcional

**Aspectos constructivos: Estructuras:** Se diferencian dos sistemas: 1°) Construcción antigua: estructura indiferenciada con muros portantes de ladrillos comunes. 2°) Ampliación: estructura independiente de columnas y vigas de H°A°. Entrepiso corresponde a la losa de techo de la primera construcción: viguetas prefabricadas de H°A° y bovedillas cerámicas. Techo: estructura de viguetas y correas de tubos metálicos apoyados en estructura de H°A°.

**Envolventes y Terminaciones:** 1°) **Envolventes** de ladrillos comunes. 2°) Bloques cerámicos. **\*Terminaciones:** revoque a la cal con pintura y revestimiento de fácil limpieza<sup>21</sup> hasta 1,50 m de altura y en baños y locales de servicios hasta 2 m). Cubierta de techo, a cuatro aguas, de chapa galvanizada trapezoidal. Cielorrasos 1°) Aplicados a la cal. 2°) Placas yeso-cartón sobre guías metálicas. **\*Pisos y zócalos:** de mosaico granítico. **\*Aberturas:** metálicas con paños fijos y móviles de vidrios simples de 4 mm. Protección de parasoles de aluminio.

**Instalaciones:** electricidad, agua corriente, desagüe pluvial, red telefónica, y gas envasado. Sistema de desagüe cloacal de tipo estático, con cámara séptica y pozo absorbente (la zona carece de red cloacal). No hay red de TV-cable e Internet. Cordón-cuneta materializado y calzada asfaltada. Ventilación de locales: natural. En sanitarios en planta alta: por conducto. Espacios con artefactos a gas sin ventilación por rejillas obligatorias.<sup>22</sup> Tubos de gas envasado en patio interno, a la intemperie sin batería reglamentaria.<sup>23</sup>

**Higiene y Seguridad:** **\*Circulaciones horizontales:** 2,50 m. de ancho. Hay rampas correspondientes. **\*Puertas de salida al exterior:** dos en planta baja: una evacua a la vereda y otra al patio trasero. No tienen barra contra pánico. **\*Emergencia contra incendio:** hay matafuegos y ruta de salida señalizada pero no está iluminada.

**Mantenimiento:** \*Se reduce a un mantenimiento preventivo de limpieza diario.

\*Para las tareas de mantenimiento correctivo es necesario hacer un pedido al municipio a través de la Dirección de Atención Primaria (DAP). Reciente ampliación y remodelación (año 2010). Disponibilidad de espacio abierto para futuras ampliación. Problemas y vandalismo relacionados con su entorno social.

## Diagnóstico de casos

A los fines del diagnóstico de todos los casos seleccionados se sistematiza la información analizada de los distintos casos en cuadros comparativos:

### Cuadros síntesis: cumplimiento normativo (Si/ Parcialmente/ No)

	URBANISMO	ARQUITECTURA	ARQUITECTURA ESCOLAR		OTRAS
<b>Equipamiento educativo</b>	Ord. 8256/86 Ocupación del suelo	Ord.9387/95 Código de Edificación	Normativa Nacional (1)	Normativa Provincial (2)	IRAM CIRSOC ECOGAS <sup>24</sup>
Caso 1E	SI	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS SI
Caso 2E	SI	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO

<sup>21</sup>[Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar de la Nación. Año: 1998. Ítem 5.7. Revestimientos].

<sup>22</sup>[Resoluciones ENARGAS N° 2747 y N° 2785: "Rejillas de ventilación permanente para instalaciones internas de gas".].

<sup>23</sup>[Resoluciones ENARGAS N° 2747 y N° 2785, "Disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas".].

<sup>24</sup>Distribuidora de Gas del Centro S.A. y Distribuidora de Gas Cuyana S.A. - Argentina.



Caso 3E	NO F.O.S. SI F.O.T	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO
Caso 4E	SI	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO

Referencias

(1) Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar de la Nación. Año:1998

(2) Normativas básicas de Arquitectura Escolar. Ministerio de Obras Públicas. Pcia.de Córdoba. Año: s/r. posterior 1998

Casos

**1E:** Escuela Teniente Gral. Pablo Ricchieri. Bº Villa Bustos / **2E:** IPEM Nº 296 Amancio Williams Bº Villa Unión

**3E:** IPEMyT Nº 297 Dr. René Favalaro Bº Patricios / **4E:** Escuela Primaria U.N.E.S.C.O -Guiñazú



Fig. 5 – Caso 1E- Escuela Teniente Gral. Pablo Ricchieri- Barrio Villa Bustos

Los equipamientos educativos analizados presentan algunos aspectos contradictorios o irresueltos a nivel del espacio físico, como los que se enumeran a continuación:

**Normas funcionales y de habitabilidad:** generalmente el cumplimiento de las ordenanzas específicas reglamentadas en las Normativas Básicas de arquitectura escolar son parciales, no respetan los requisitos mínimos para el tipo de institución en cada caso.

**Dotación sanitaria, emplazamiento y señalización:** en general no se cumple con la dotación mínima, no ajustándose a las ordenanzas 10453, 9387/95. Como también es notable la ausencia de señalética (baños, egresos de emergencia, etc.)

**Normas constructivas:** en ninguno de los casos se cumple con requerimientos de las normas IRAM en cuanto al coeficiente de Transmitancia térmica y ausencia de condensación. Las normas de aislación acústica tampoco se cumplen, en general los muros divisorios son simples y en muchos casos de ladrillos huecos.

**Accesibilidad:** En los edificios recientes se observan rampas, mientras que en las instituciones de construcciones más antiguas, las rampas se reducen al ingreso solamente. Las dimensiones y forma de apertura de las puertas respetan lo exigido en el código lo que facilita la evacuación en caso de emergencia.

**Ventilación:** en aulas y sectores administrativos la ventilación es suficiente, pero en baños suele ser reducida e insuficiente.

Las normativas específicas de arquitectura escolar son parcialmente cumplidas, las instituciones no cuentan con todos los espacios físicos necesarios para el desarrollo de sus actividades. La falta de cumplimiento en los proyectos y/o adecuación de los mismos a las normas vigentes se presenta en todos los casos relevados, en mayor o menor medida, hacen de estos espacios físicos, escasos e insuficientes.

Casos analizados		URBANISMO	ARQUITECTURA	OTRAS
Caso	<b>Dispensarios</b>	Ord. 8256/86 Ocupación del suelo	Ord.9387/95 Código de Edificación	IRAM - CIRSOC ECOGAS
1S	Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 10 Bº Colonia Lola	SI	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO
2S	Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 51 Bº Guiñazú	SI	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO

3S	Centro de Atención Primaria de la Salud nº 18 Bº Patricios	SI	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO
4S	Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 76 Bº Villa Unión	SI	PARCIALMENTE	IRAM NO ECOGAS NO

Los centros de salud relevados presentan en cuanto a seguridad, un nivel de cumplimiento óptimo. Buena iluminación y ventilación. La dotación sanitaria es adecuada. En relación a las normas constructivas, no cumplen con normas IRAM de transmitancia térmica y acondicionamiento interno, como tampoco se ajustan a las normas IRAM referidas a acondicionamiento acústico.

En general estas construcciones son más recientes que los equipamientos educativos, verificándose un mayor grado de cumplimiento y adecuación a las normas.

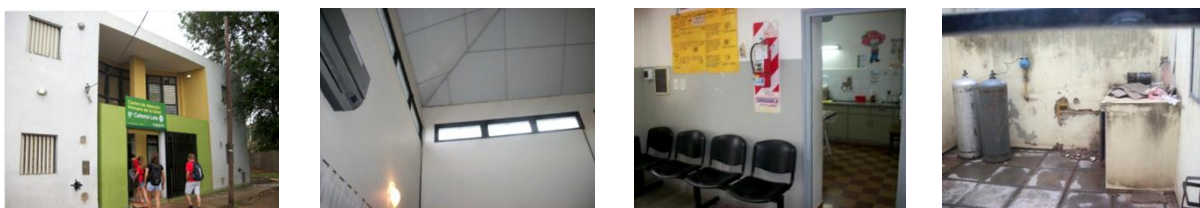


Fig. 6- Caso 1S- Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 10 – Barrio Colonia Lola

### Cuadros síntesis: Infraestructura A escala de los equipamientos

Equipamiento Educativo	RED CLOACAL	RED DE GAS	RED ELECTRICA	ALUMBRADO PUBLICO	OTROS
CASO: 1 E: <b>ESCUELA PRIMARIA TENIENTE GENERAL PABLO RICCHIERI</b> (1976) Bº VILLA BUSTOS	NO	SI	SI	SI	ASFALTO AGUA
CASO: 2 E <b>IPEM 296 AMANCIO WILLIAMS.</b> (2001)BºVILLA UNION	NO	SI	SI	SI	ASFALTO AGUA
CASO 3 E: <b>IPEMyT297 Dr. RENE FAVALORO</b> (1960) Bº PATRICIOS	SI	SI	SI	NO	ASFALTO AGUA
CASO 4 E: <b>ESCUELA PRIMARIA U.N.E.S.C.O.</b> (1914) Bº GUIÑAZÚ	NO	SI	SI	SI	ASFALTO AGUA

Dispensarios	RED CLOACAL	RED DE GAS	RED ELECTRICA	ALUMBRADO PUBLICO	OTROS
CASO 1S <b>CENTRO DE ATENCION PRIMARIA DE LA SALUD Nº 10:</b> Bº COLONIA LOLA (1985)	NO	NO	SI	SI	ASFALTO AGUA
CASO: 2 S: <b>CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD Nº 51.</b> (1994) Bº GUIÑAZÚ	NO	NO	SI	SI	ASFALTO AGUA
CASO: 3 S: <b>CENTRO DE ATENCION PRIMARIA DE LA SALUD Nº 18</b> (1994)	SI	SI	SI	NO	ASFALTO AGUA

B° PATRICIOS					
CASO: 4 S: <b>CENTRO DE ATENCION PRIMARIA DE LA SALUD N° 76. B°</b> (2006) VILLA UNION	NO	NO	SI	SI	ASFALTO AGUA

En síntesis se observa:

- Los equipamientos más actuales responden a las normas vigentes. Los construidos con anterioridad, se ajustan de manera parcial.
- Respecto a las condiciones de Higiene y seguridad el cumplimiento es parcial.
- En relación al mantenimiento edilicio las acciones se limitan a limpieza, vinculada con el uso. En los establecimientos escolares el uso intensivo- de lunes a sábado- exige condiciones edilicias aptas, aún con un mantenimiento mínimo o con ausencia del mismo.
- Las acciones necesarias para restablecer las condiciones óptimas de muros, techos, pintura e instalaciones no se realizan frecuentemente, resultando deterioros significativos, por dilataciones, contracciones, ingreso de agua, etc. Las condiciones de habitabilidad no provistas por las envolventes de estos edificios devienen en patologías y resultan ambientes inadecuados para las funciones proyectadas.
- Esto resulta en una importante disminución de las condiciones de funcionamiento de los equipamientos; razón por la cual, la adopción de materiales y técnicas para su construcción en relación al mantenimiento de los mismos, es decisivo.

## REFLEXIONES:

En base al objetivo propuesto en esta investigación, se ha avanzado en la caracterización de la problemática arquitectónica de los equipamientos sociales -en particular de escuelas y dispensarios-, en sectores vulnerables de la ciudad. Este estudio permite elaborar nuevos conocimientos hacia el proyecto, buscando una mejor relación entre el programa arquitectónico y los objetivos pedagógicos en las escuelas y una mayor funcionalidad y capacidad en los dispensarios, todo ello integrado a un cambio de mentalidad que promueve el mantenimiento<sup>25</sup> permanente de los edificios existentes, apoyándose en el valor social y económico que los mismos representan para la comunidad donde se localizan.

En los sectores periféricos analizados, los equipamientos sociales brindan servicios esenciales a la comunidad, aunque su simple presencia, sin un diseño y mantenimiento adecuado, no mejora integralmente la calidad de vida de la población que se sirve de estos. La arquitectura de educación y salud, puede en sí misma enseñar y sanar, si a través de ella somos capaces de aprender más y mejor, siendo necesario revisar los diseños arquitectónicos en todos sus aspectos funcionales, formales y tecnológicos.

Finalmente se destaca la importancia de este tipo de trabajos desde el ámbito de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Córdoba como medio para el acercamiento al conocimiento in situ de los educandos, y su potencial transferencia al proyecto de arquitectura.

## BIBLIOGRAFIA

- AUTORES varios. (2007) Compilación de exposición y ponencias presentadas: V Jornada Internacional de Vivienda Social. INVI. Valparaíso, Chile.
- AUTORES varios (2009) Compilación 3º Jornadas Investigación "Encuentro y Reflexión". FAUD, UNC.
- CINGARI, R. (1999) "Una aproximación al estudio del mantenimiento y la calidad de los

<sup>25</sup> Mantenimiento: acciones sobre la arquitectura, destinadas a preservar en el tiempo, sus condiciones físicas, estéticas, perceptuales, de prestaciones, entre otras.

edificios escolares en la provincia de Buenos Aires". En Revista *ANALES LINTA* 99. Laboratorio de Investigaciones del Territorio y el Ambiente. CIC. Buenos Aires.

- CRITERIOS Y NORMATIVA BÁSICA DE ARQUITECTURA ESCOLAR (1998) Dirección de Infraestructura, Ministerio de Educación de la Nación.
- FOGLIA, M.E. (2001) Doc. Cátedra Urbanismo 1. FAUDI- UNC
- Legislación nacional, provincial y municipal que regula los equipamientos educativos y sanitarios.
- Ley N° 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario N° 351 / 79.
- MARTINEZ, M. (2013) Investigación SECyT 2006-2013. Temas del riesgo ambiental: Problemática social y vulnerabilidad.
- Martínez, M., Guzzetti, C. S. (2014) Participación de Arquitectura con Ponencia en el Arquisur 2014- (Asociación de Facultades y Escuelas de Arquitectura Públicas del Mercosur). La Paz Bolivia. Ponencia: Aportes de Arquitectura a Centros Comunitarios Córdoba- Argentina en el marco del Proyecto UNENBALCOR- XXXIII Encuentro y XVIII Congreso ARQUISUR "Proliferaciones- Desafíos de las ciudades/ arquitectura Emergentes" Eje Temático 2: EXTENSIÓN Sub- Eje 2.1. INTEGRACIÓN, APROPIACIÓN DE LA CIUDAD APORTES DE ARQUITECTURA A CENTROS COMUNITARIOS Córdoba- Argentina en el marco del proyecto UNENBALCOR.
- MILLS, E. D. (1992) Gestión del proyecto en arquitectura. Barcelona, Editorial: G.Gili.S.A.
- NORMATIVA BÁSICA DE ARQUITECTURA ESCOLAR- (s/f) Gobierno de Córdoba- Ministerio de Obras Públicas- Dirección Provincial de Arquitectura.
- NORMAS IMPRES CIRSOC - Instituto Nacional de Prevención sísmica
- NORMAS IRAM
- Ordenanza N° 9387/95. Código de Edificación de la ciudad de Córdoba. refiere a normas funcionales y de habitabilidad para equipamientos urbanos
- Reglamento Técnico de Protección contra Incendios de la Dirección de Bomberos de la Policía de Córdoba.
- Resoluciones de ENARGAS Ente Nacional regulador del gas -N° 2747 y N° 2785, Normas Técnicas, Grupo II- NAG-215 Año 2008, NAG-200 Año 1982: Capítulo II
- TORANZO, V. (2007). Tesis de maestría: ¿Pedagogía vs Arquitectura? Los espacios diseñados para el movimiento. Tesis de Maestría en Educación con orientación en Gestión Educativa. Universidad de San Andrés. Buenos Aires.