



Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin de Güines en plena actividad docente. Vista de la plaza central y los comedores en segundo plano. Fuente: Cortesía de Khristian Zecchin, arquitecto italiano, colaborador de Vittorio Garatti en Milán, Italia. Fotografía procedente de los archivos de Vittorio Garatti.

El Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin de Güines: obra olvidada de Vittorio Garatti

The André Voisin Technological Institute of Soils and Fertilizers of Güines: A Forgotten Work by Vittorio Garatti

Horaldó René Gutiérrez-Mayrata y Andy Díaz-Cabrera

RESUMEN: Durante la década de 1960, Cuba experimentó un amplio proceso constructivo en respuesta a los programas sociales del Gobierno Revolucionario, entre ellos los educacionales. En la literatura especializada se registran muchas de estas edificaciones, pero aún existen obras poco conocidas, como el Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin de Güines, del arquitecto italiano Vittorio Garatti. Este relevante ejemplo del periodo se encuentra actualmente en ruinas, por lo que esta investigación tuvo el objetivo de documentar y caracterizar la obra con el apoyo de métodos teóricos y empíricos, entrevistas, trabajos de campo y de archivo. Los resultados aportan una cuantiosa información documental sobre el conjunto, su proceso de ejecución y sus autores, y una reconstrucción virtual del conjunto, que permite conocer los valores de la obra como aporte relevante, significativo y singular de su autor dentro del panorama del Movimiento Moderno cubano de su tiempo.

PALABRAS CLAVE: Vittorio Garatti, Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin, Movimiento Moderno, obras educacionales

ABSTRACT: During the 1960s, Cuba experienced a broad construction process in response to the Revolutionary Government's social programs, including educational ones. Many of these buildings are recorded in the specialized literature, but there are still little-known works, such as the André Voisin Technological Institute of Soils and Fertilizers in Güines, by the Italian architect Vittorio Garatti. This relevant example of the period is currently in ruins, so this research had the objective of documenting and characterizing the work with the support of theoretical and empirical methods, interviews, field and archival work. The results provide a wealth of documentary information about the complex, its execution process and its authors, and a virtual reconstruction of the complex, which allows us to know the values of the work as a relevant, significant and unique contribution of its author within the panorama of the Cuban Modern Movement of its time.

KEYWORDS: Vittorio Garatti, André Voisin Technological Institute of Soils and Fertilizers, Modern Movement, Works for education

RECIBIDO: 01 julio 2024 ACEPTADO: 10 diciembre 2024

Introducción

El presente trabajo constituye un intento por rescatar del olvido, para conservar en la memoria escrita, una obra cubana poco tratada y por ende poco conocida, del arquitecto italiano Vittorio Garatti, quien falleciera el pasado 12 de enero del 2023, en Milán, Italia. Este profesional dejó una estela de logros plausibles en el quehacer arquitectónico de Cuba en los fructíferos años sesenta del pasado siglo XX, que se caracterizaron por la experimentación, la creatividad y la innovación en el diseño y la creación constructiva en el país. Se trata del Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin, construido al sur de la ciudad de Güines, en la antigua provincia de La Habana, hoy provincia de Mayabeque.

La intención original de este proyecto de investigación estuvo encaminada a realizar un estudio exhaustivo del plantel, que se suponía abandonado, ubicándolo dentro del contexto histórico y profesional de su momento. En un inicio, se pretendió documentar su existencia e identificar su estado de conservación y autenticidad, proponer acciones para su protección y conservación, y realizar propuestas para un nuevo uso, por considerarse una obra notable del Movimiento Moderno cubano de los primeros años de la Revolución, como legado del arquitecto italiano en el país.

Al realizar la primera visita, difícil de lograr por lo distante e intrincado de su emplazamiento, se pudo constatar que, de la llamada "Ciudad Juvenil", solo quedaban algunos vestigios constructivos y enormes montículos de escombros cubiertos por una espesa maleza. Ante esta realidad, derivada del descuido y de sucesivas demoliciones, se propuso diseñar un nuevo rumbo metodológico, sin abandonar la idea inicial, ahora defendida con mayor interés y responsabilidad, para sacar del olvido la única obra terminada y puesta en funciones, de aquel arquitecto italiano que tanto aportó en sus años en Cuba. De acuerdo con lo anterior, la investigación se propuso el objetivo de documentar y caracterizar la obra a lo largo del tiempo, y realizar una reconstrucción virtual del conjunto a partir de la búsqueda, el análisis y la interpretación de información procedente de diferentes fuentes, tanto documentales, como la obtenida mediante la observación in situ de sus remanentes físicos, como de la consulta a personas que estuvieron vinculados a la obra en los procesos de concepción, diseño, ejecución y explotación.

Debido a la cantidad y diversidad de información derivada de los estudios realizados¹, en este artículo se presenta sólo una síntesis de los principales resultados, así como de los procedimientos metodológicos aplicados para la documentación y la caracterización del conjunto arquitectónico donde radicó originalmente el Instituto de Suelos y Fertilizantes André Voisin. Destaca, dentro de los resultados que se exponen, la modelación tridimensional realizada mediante tecnologías digitales para obtener una reconstrucción virtual de la desaparecida obra, la que pudiera ser de gran utilidad para estudios posteriores que se realicen sobre la arquitectura escolar de los años sesenta en el país en general, y en particular, sobre esta obra de Garatti.

Materiales y métodos

La investigación se apoya en la aplicación del método histórico-lógico, mediante el cual se logró precisar, entre otros aspectos, el contexto particular en el cual se desarrolló la obra, y el desempeño de su renombrado artífice.

¹ Ejercicio de culminación de estudios (Tesis de grado): "Estudio y documentación del edificio donde radicó el Instituto Tecnológico de Suelo y Fertilizantes André Voisin, obra de Vittorio Garatti". Autores: Andy Díaz Cabrera y Shania Vila Lamarque. Tutor: H. René Gutiérrez Mayrata. Facultad de Arquitectura, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Cujae, diciembre de 2023.

En el desarrollo del trabajo se aplicaron diferentes procedimientos y técnicas que partieron de la definición de las variables para el análisis y la descripción de la obra y sus cualidades esenciales, tomando como referencia metodologías empleadas por otros autores en estudios similares.

La información procesada se obtuvo por diversas vías, entre ellas, la consulta de documentos publicados sobre el tema y sobre la propia obra, la revisión de materiales de archivo, y la recopilación de planos, fotografías y audiovisuales, procedentes de varias fuentes.

Estos procedimientos se complementaron con entrevistas realizadas a especialistas y a participantes en la ejecución de la obra, y con visitas al lugar donde hoy quedan algunos remanentes de las edificaciones ya desaparecidas.

La totalidad de la información se procesó siguiendo técnicas y procedimientos lógicos de análisis y síntesis, deducción – inducción, y comparación. Los datos resultantes sirvieron como base para la modelación tridimensional de la obra objeto de estudio, lo cual permitió una comprensión más completa, profunda y detallada del conjunto edificado.

Determinación de las variables objeto de estudio

Para el estudio y comprensión de la arquitectura y el urbanismo se ha recurrido a diversas posturas o enfoques, condicionados estos por posiciones ideológicas, culturales e incluso por lógicas de cada investigador. En este caso se partió de considerar las investigaciones teóricas de Matamoros [1], González [2], y Cárdenas [3], y se asumió el esquema metodológico aportado por Rouco [4] para la definición de las variables y parámetros, quedando determinados de la siguiente forma:

1. Escala Urbana: Características de la parcelación; ocupación de la edificación en el área correspondiente, incluyendo trazado vial y particiones internas.
2. Escala Arquitectónica: Emplazamiento urbano y relación con el contexto inmediato; las características del terreno, la ocupación de la misma, las características de los espacios exteriores y de los accesos.
3. Solución funcional: Variantes de organización funcional y la distribución de espacios interiores.
4. Solución formal: Análisis de la volumetría, la forma de las cubiertas y los elementos de composición.
5. Solución constructiva: Características y materiales de la estructura vertical y la horizontal, las escaleras, los revestimientos y la carpintería.
6. Cualidades ambientales: Integración con la naturaleza, las soluciones a los requerimientos climáticos, y la continuidad espacial.

Obtención de la documentación

La investigación estuvo dirigida, esencialmente, a la búsqueda y recopilación de documentos que describieran, de un modo u otro, la obra objeto de estudio en su proceso de concepción, creación, diseño, ejecución y puesta en uso, pero, sobre todo, a la búsqueda de documentos gráficos, imágenes y textos producidos en los primeros años de la década de 1960, además de toda aquella literatura que abordara su realización en años posteriores.

La documentación gráfica localizada, dispersa y numerosa, permitió comprender con claridad la composición y distribución espacial de la obra, tanto en lo urbano como en lo arquitectónico, las ideas esenciales que condujeron el proyecto, el proceso ejecutivo, así como las técnicas y

- [1] Matamoros, M. Parte 3: Introducción al diseño arquitectónico. En: Colectivo de autores. Introducción al diseño arquitectónico y urbano. La Habana: Félix Varela; 2010. p. 273-307.
- [2] González D. Medio siglo de vivienda social en Cuba. INVI [Internet]. 2009 [consultado: 23 de octubre de 2023]; 24(67):69-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582009000300003>.
- [3] Cárdenas E. El DOCOMOMO y la Modernidad. Arquitectura y Urbanismo. 1998; 19(1):56-58.
- [4] Rouco AJ. El legado urbano-arquitectónico residencial del Movimiento Moderno en el municipio Cerro [tesis de máster]. La Habana: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, 2020.

materiales empleados para su realización. La indagación no se limitó a analizar solamente la obra objeto de estudio sino también, toda la producción realizada por el arquitecto Vittorio Garatti durante su estancia en Cuba.

Se consultaron los archivos fílmicos del Instituto Cubano de la Industria Cinematográfica ICAIC, donde se localizaron imágenes de un reportaje realizado en el momento de inauguración del Instituto para el Noticiero ICAIC Latinoamericano [5]. Las imágenes fílmicas permitieron comprender no solo la magnitud del hecho arquitectónico y la expresión a escala urbana de conjunto, sino también los procesos de transformación y adulteración que experimentó en el tiempo debido a sucesivos cambios de uso.

Entre las diversas fuentes de información consultadas, se pueden citar el documental *Institute Above-Ground* [6], obra realizada en 2015, así como la observación y comparación de una secuencia de planos satelitales obtenidos de *Google Maps* y descargados entre los años 2017 y 2023.

Otras acciones estuvieron encaminadas a establecer contactos y diálogos mediante entrevistas, con personas con las que el autor tuvo relaciones profesionales y de trabajo, sin descartar aquellas que estuvieron, de algún modo, vinculadas con la puesta en funciones del propio Instituto. Las entrevistas permitieron obtener información acerca del proceso proyectual y ejecutivo de la escuela. Los protagonistas y testigos presenciales de los hechos aportaron numerosos argumentos no conocidos hasta el momento, sobre la ejecución y puesta en funciones de la única obra de Garatti terminada en Cuba, lo que permitió posteriores interpretaciones y lecturas de los acontecimientos. Los entrevistados no solo aportaron sus recuerdos y vivencias, sino también, documentos, imágenes y materiales audiovisuales.

Resultados y discusión

Obra educacional en Cuba. La década de 1960

En la primera década de la Revolución, la multiplicidad de temas arquitectónicos abordados abrió diferentes perspectivas para las soluciones de diseño. Mientras la vivienda estableció la continuidad de la tipología inherente al hábitat colectivo de carácter social, la necesidad de centros educacionales, recreativos, hospitalarios, industriales, almacenes, infraestructuras agropecuarias, instalaciones deportivas, etc., permitieron una experimentación en las respuestas alcanzadas, condicionadas por factores determinantes comunes.

Según Segre [7], el nexo entre diseño y elementos prefabricados en la construcción presenta, generalmente, en esta década, tres alternativas diferentes: la primera atiende la solución de las cubiertas

- [5] Álvarez S. Noticiero ICAIC Latinoamericano No. 294 [documental]. La Habana: Instituto Cubano del Arte e Industria Cinematográficos; 1966.
- [6] Zeyfang F, Schmoeger A, Schmidt-Colinet L. *Institute above-ground* [documentary]. Germany: Fokussy Prod.; 2015..
- [7] Segre R. *Arquitectura y Urbanismo de la Revolución Cubana*. La Habana: Pueblo y Educación; 1989.

prefabricadas, factor dominante y reiterativo en los múltiples temas, sin una integración en un sistema unitario de componentes constructivos; en segundo orden, el uso de un sistema de prefabricación integral, acorde a la escala de los conjuntos, que permite el vínculo entre arquitectura y urbanismo; y por último, la búsqueda de la significación expresiva del edificio, tanto de su propia funcionalidad, representada en forma directa por sus atributos constructivos, como también a través del diseño de elementos seriados que se relacionan, en las tipologías formales, con las corrientes dominantes en la arquitectura internacional.

Referirse a las obras de arquitectura en la temática educacional, construidas por la Revolución cubana durante su primera etapa, es abordar un amplio panorama constructivo de notable extensión y variedad ejecutiva que logró un clímax creativo y diversificado en los primeros diez años del período. El empeño del naciente Gobierno Revolucionario y la significación dada a una educación integral y abarcadora evidencian diferentes posturas, tendencias, posiciones y políticas que repercutirían decisivamente en el contexto arquitectónico de Cuba del momento.

La extensión y los cambios aplicados al sistema de educación pre revolucionario, operados en la etapa objeto de estudio, requirieron de gran número de nuevas edificaciones, además de una renovación consecuente de su pedagogía, y a una diversificación de los niveles y tipos de enseñanza.

El colosal empeño constructivo desplegado en Cuba tras el triunfo revolucionario de 1959 implicó repensar y replantear el escenario contractivo en toda la Isla. Con la partida al exterior de un considerable número de profesionales de la construcción, sobre todo en las especialidades como la arquitectura y las ingenierías, se producen espacios vacantes que fueron ocupados por un destacado grupo de jóvenes recién egresados y de otros muchos en formación aún que, formados bajo los postulados y tendencias del Movimiento Moderno, tendrían la alta responsabilidad y el mérito invaluable de ocuparse de los nuevos planes y proyectos a escala nacional.

A este trascendental proceso se incorporaron de manera colaborativa y solidaria un amplio número de técnicos extranjeros, profesionales todos, aportando

capacidades y creatividad. Habrá que pensar siempre con respeto y total gratitud a aquellos arquitectos e ingenieros por su labor, tanto en el ámbito productivo como en la esfera académica, a los desempeños y a las realizaciones, logrados en aquellos primeros tiempos. Destacan entre ellos, el técnico aparejador madrileño Eduardo Ecenarro y al arquitecto italiano Vittorio Garatti, ambos artífices de la obra que se trata en este artículo. [8]

Una de las primeras obras encaminadas a transformar el sistema educacional heredado en Cuba y la formar a los jóvenes de familias campesinas, fue la construcción en la actual provincia de Granma, la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos (1959-1965), edificada al pie de la Sierra Maestra.

Tanto en esta, como en otras obras escolares de esta corta etapa, estuvo presente una constante experimentación en el uso del hormigón armado y su combinación con materiales nobles y de empleo tradicional en el quehacer constructivo de toda la Isla.

El ladrillo de cerámica roja, expuesto a vista con juntas rehundidas, predominó, favoreciendo efectos de carácter plástico mediante los contrastes entre textura y color. En las cubiertas fue frecuente el uso de estructuras de hormigón de expresión laminar plegadas, o en forma de bóvedas, para destacar y jerarquizar los accesos o cubrir los recorridos de las circulaciones horizontales entre bloques funcionales. Se enfatizó la presencia de elementos estructurales, como vigas y voladizos, en contraste con aquellos elementos prefabricados que se comenzaron a utilizar con relativa frecuencia. En otro orden, se promovió el uso de la carpintería de madera de notable factura y el empleo de la cerámica roja en celosías, bóvedas, pavimentos y tejados.

Los volúmenes fueron entendidos como espacios abiertos, logrando sin lugar a dudas una estrecha relación interior-exterior, donde fue sustituido el habitual vestíbulo por diáfanos espacios techados, sin cierres, ubicados en un espacio central significativo. [8]

En la enseñanza tecnológica destacan otros proyectos, como el Instituto de Suelos y Fertilizantes de Boyeros; la Escuela de Minería de Santiago de Cuba; la Escuela Técnica de Bayamo, y un Tecnológico Industrial en la ciudad de Cienfuegos [8]. Igualmente, en Güines, antigua provincia de La Habana, se construye el Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin, planteado como una pequeña urbanización autónoma en un contexto rural, diseñado y ejecutado por el arquitecto Vittorio Garatti [9].

En otro ámbito educacional y para la enseñanza en la esfera artística, las Escuelas Nacionales de Arte (ENA) de Cubanacán (1961-1965) destacan como un logrado intento de refuncionalización de los extensos campos de golf del conocido *Country Club* habanero, localizados al oeste de la capital cubana.

Comprendidas desde muy temprano como obras

[8] Cuadra M, editor. La Arquitectura de la Revolución Cubana 1959-2018. Kassel: Kassel University Press GmbH; 2018 [consultado: 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0002-404814>.

[9] Segre R. Diez años de Arquitectura en Cuba Revolucionaria La Habana: Unión; 1970.

[10] Rodríguez EL, coord. La arquitectura del Movimiento Moderno. Selección de obras del Registro Nacional. La Habana: Ediciones Unión; 2011.

de arquitectura donde se busca conscientemente lo más autóctono en las raíces culturales de la nación, estas escuelas son distintivas del pensamiento de un destacado grupo de arquitectos, comprometidos con las tensiones y contrapunteos de aquel momento, en la búsqueda de innovaciones dentro de la persistencia de lo tradicional en la arquitectura cubana.

Las ENA han sido por largo tiempo el conjunto arquitectónico cubano más polémico, debatido y defendido, en el ámbito nacional e internacional, de aquellos ejecutados durante la segunda mitad del siglo XX cubano, obras en las que el arquitecto italiano Vittorio Garatti destaca como uno de sus tres artífices. [8]

El conjunto, compuesto por cinco escuelas, fue proyectado por los arquitectos: Ricardo Porro, como coordinador general, Roberto Gottardi y Vittorio Garatti. A pesar de que cada uno elaboraría sus soluciones de forma independiente, partieron de algunas premisas comunes, como la conceptualización, que giraba en torno a la recuperación de las raíces culturales cubanas; la integración con el medio natural; el empleo del ladrillo cerámico y bóvedas tabicadas, frente a la carencia de acero y componentes para el hormigón armado.

Ubicada en uno de los contextos naturales más bellos de la ciudad, la relación con el paisaje circundante jugó un papel fundamental en el diseño de las cinco escuelas, y el desempeño de los arquitectos contribuyó a exaltar las condiciones naturales del sitio.

Por su gran significación, las Escuelas Nacionales de Arte de Cubanacán, fueron declaradas como Monumento Nacional por Resolución No. 03 de 2010², e inscritas durante el propio año, en el Registro Nacional del Movimiento Moderno. [10]

² Según: Monumentos Nacionales de la República de Cuba, Consejo Nacional de Patrimonio Cultural, 2015. p. 206.

Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin de Güines. Reseña histórica

Esta primera escuela agraria de la Revolución fue creada por iniciativa del Comandante Fidel Castro Ruz, entonces Primer Ministro del Gobierno Revolucionario cubano. Como centro docente productivo, la llamada “Ciudad Juvenil”, fue pensada inicialmente con capacidad para dos mil becarios, y se ocuparía de la formación de jóvenes maestros en temas relacionados con la mecanización agrícola, en particular para la graduación de técnicos especializados en el cultivo del arroz. Este fue un plan estrechamente relacionado con un temprano megaproyecto de desecación de las zonas pantanosas localizadas al sur de las entonces provincias de La Habana, Matanzas y Las Villas (Ciénaga de Zapata), conocido como “Plan Costa Sur”. [11]

El ambicioso plan, respaldado sobre todo por el entusiasmo revolucionario reinante en aquellos años sesenta, encontró en las fértiles llanuras del sur de Güines, el espacio adecuado para la localización de una escuela agraria dedicada a la formación de jóvenes procedentes de toda la isla, quienes serían los iniciadores de los proyectos de vinculación del estudio y el trabajo en los campos cubanos, experiencia que tendría continuidad y mayor impulso para toda Cuba en la década siguiente, con la aplicación de un programa intensivo de las escuelas en el campo.

El encargo llega en 1962 directamente al arquitecto italiano Vittorio Garatti quien, en esos momentos, se encontraba, junto a su equipo de trabajo, inmerso en los proyectos y la ejecución de las escuelas de Música y de Ballet, del conjunto de Escuelas Nacionales de Artes de Cubanacán. Fue su propio equipo de jóvenes arquitectos quienes, junto al ingeniero español Eduardo Ecenarro y a los entonces estudiantes de arquitectura Héctor Bosch y Néstor Garmendia, como auxiliares³, asumirían los proyectos ejecutivos desde su taller de trabajo localizado en lo que fuera el lujoso bar del antiguo Country Club habanero. El joven alumno y cercano colaborador, José Mosquera Lorenzo, se encargaría de atender y supervisar la realización de las obras de Güines, además de las escuelas de Ballet y Música⁴ que estaban en proceso constructivo.

En 1962 se comienza la ejecución del conjunto de obras que darían lugar a la futura Ciudad Juvenil, donde la solución constructiva adoptada respondía a una serie de condiciones específicas presentes en la construcción en el país y a limitaciones singulares de esta obra en particular. Debido a la vulnerabilidad de la zona a inundaciones, se tomó la decisión de elevar el nivel del piso de los edificios a aproximadamente 1,10 metros sobre el nivel del terreno [5] mediante el uso de pilotes prefabricados de hormigón armado.

Según se pudo constatar en las diferentes fuentes consultadas, el nombre de la nueva institución docente varió en el proceso de concepción y de ejecución de las obras. Se conoció inicialmente como Escuela Juvenil Agraria, o como Instituto para la Formación de Agricultores, mientras que en la documentación técnica del proyecto se describía como Escuela Agraria de Güines. Finalmente recibió el nombre de Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin, dedicado al notable bioquímico francés André Marcel Voisin, quien había llegado a Cuba por invitación expresa del Comandante Fidel Castro a pocos meses del triunfo revolucionario, para laborar intensamente en proyectos de la Revolución. En diciembre de 1965, fecha próxima al primer aniversario de la muerte del científico francés [12] se inaugura oficialmente la institución con un acto político dirigido por

[11] Castro Ruz F. Discurso pronunciado por el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, Primer Ministro del Gobierno Revolucionario en la clausura de los actos celebrados en Playa Girón, Península de Zapata, el 27 de julio de 1961 [Internet]. Fidel Soldado de las Ideas. La Habana: Cubadebate; 2016. [consultado: 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://www.comandanteenjefe.biz/es/discursos/discurso-pronunciado-en-la-clausura-de-los-actos-celebrados-en-playa-giron-peninsula-de?width=600&height=600>.

[12] Garatti V. Escuelas. Investigación técnica. La Habana: Ministerio de la Construcción, Micons; 1964.

³ Aunque Fernando Salinas declara a las arquitectas Hilda Fernández Vila e Isabel Whitmarsh, y al ingeniero José Morales como miembros del equipo técnico, durante la investigación no se encontraron evidencias de su participación. En entrevista realizada, el propio Morales él se reconoce como colaborador. Mayo del 2023.

⁴ Entrevista realizada a los arquitectos José Mosquera Lorenzo y Martha Garcilaso de la Vega. Mayo y junio 2023.

Ismael Losada, primer director del centro. En la ceremonia es develado por la señora Martha Rosine, viuda del científico francés, un busto de André Voisin, obra del escultor Fernando Boada Martín⁵ (Figura 1)

El Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes se encontraba emplazado a 8 kilómetros al sur de la ciudad de Güines, Región Mayabeque [13], antigua provincia de La Habana, hoy Mayabeque, a solo 5 kilómetros de la playa Rosario, en la costa sur de ese territorio. Su matrícula inicial fue solo para becarios varones. No fue hasta 1971 que se incorporan estudiantes del sexo femenino a la matrícula del Instituto⁶.

Debido a su proximidad a la costa sur, a solo 5 km, la escuela era invadida con frecuencia por plagas de mosquitos y jejenes, lo cual dificultaba la vida interna y el desempeño docente del Instituto. Estas alcanzaron tal magnitud por temporadas, que los alumnos, que solían estudiar en las aulas teóricas también en horarios vespertinos y nocturnos, tuvieron que trasladar esta actividad para los dormitorios, dado que sus cubículos contaban con ventanas protegidas por mallas metálicas. Este problema afectaba tanto las actividades en las aulas como en otros espacios, así como en los exteriores del Instituto, dificultando el aprendizaje y generando un ambiente incómodo para estudiantes y profesores. La situación requería la fumigación aérea frecuente y sostenida, tratamiento que nunca se logró con regularidad por lo costoso de su implementación⁷.

En 1978 el Instituto dejó de funcionar como centro de formación tecnológica⁸, pero las instalaciones no quedaron abandonadas, sino que fueron asignadas a una Unidad del Servicio Militar General para realizar tareas de vigilancia y protección hasta tanto a sus predios les fueran otorgadas otras funciones y usos⁹.

En 1981, el plantel fue convertido en Escuela Provincial de las Milicias de Tropas Territoriales (MTT) de la provincia de La Habana, manteniendo esta función aproximadamente por cinco años.

Se conoce que, durante ese período, se llevaron a cabo algunas transformaciones en las instalaciones que, al parecer, no afectaron la expresión formal del conjunto, entre ellas el desmonte de parte de los jardines y la construcción de una cerca perimetral de protección con garitas de control de accesos, dado su nuevo uso.

En 1986, la instalación dejó de utilizarse como centro de entrenamiento militar. Es importante destacar que, a pesar de los cambios operados hasta ese momento, el conjunto edificado conservó sus valores arquitectónicos y ambientales, lo que habría permitido, de haberse realizado un estudio de factibilidad, un cambio de uso consecuente con su magnitud y sus valores¹⁰.

En 1987, la edificación pasó a manos de la Dirección de Penales del Ministerio del Interior (MININT) para ser destinado a centro penitenciario, conocido como Prisión de Güines André Voisin. Esta nueva función representó un cambio de uso drástico para el conjunto edificado que afectaría la conservación del valioso complejo arquitectónico, y también su integridad, dañando, paulatinamente y de manera sostenida, los valores arquitectónicos, urbanísticos, ambientales e históricos de la reconocida obra arquitectónica de Garatti.

Para la adaptación a penal, los dormitorios y las aulas se convirtieron en celdas, reduciendo sus espacios interiores mediante gruesas rejas metálicas; del mismo modo, se cancelaron con rejas similares sus puertas y ventanas. La cocina y los comedores mantuvieron sus funciones, aunque se enrejaron también sus aberturas y vanos. A los comedores, particularmente,

[13] Azcue E, Bruce E. Plan Director de Güines. Arquitectura Cuba. 1967; 23(337):66-68.



Figura 1. Momento en que la Sra. Martha Rosine, viuda de André Voisin, devela un busto del científico francés durante el acto de inauguración del Instituto de Suelos y Fertilizantes que llevara su nombre en Güines. Fuente: Noticiero ICAIC Latinoamericano [5].

⁵ Fernando Boada; Martín, La Habana, 1902 – 1980. Su prolifera obra está centrada en la escultura monumental y funeraria, su obra tuvo como rasgo esencial el realismo.

⁶ Entrevista realizada a los Lic. Olacio Milián Fuentes y Nilda Fernández Uley, profesores. Abril 2023.

⁷ Entrevista realizada al Lic. Ismael Losada Piñero, profesor. Abril 2023.

⁸ Bien por la molesta presencia de los insectos, o por cambios de políticas relacionadas con la enseñanza en las especialidades técnicas agronómicas, algo que no pudo ser aclarado en el término de la investigación.

⁹ Entrevista realizada al Lic. Ismael Losada Piñero, profesor. Abril 2023.

¹⁰ Entrevista realizada a Diosbelio Luis Crespo, director de la prisión. Junio 2023.

les fueron cerrados sus amplios ventanales con muros de bloques y celosías de hormigón en la parte superior. Los baños, almacenes y enfermería mantuvieron su uso original y los espacios de dirección y de cátedras se destinaron para al uso de oficiales y de la guarnición del recinto penal, todo lo cual se aseguró con similares rejas en sus vanos perimetrales.

Para la lectura e identificación de las transformaciones realizadas en el inmueble durante esta etapa fue de gran valía la observación minuciosa del audiovisual “Institute Above-Ground” (Figura 2) realizado en el 2015¹¹, donde un supuesto visitante hace un extenso y pausado recorrido en off por las instalaciones del ya desactivado penal [6]. A través de esta producción, se pudieron identificar y describir los cambios, transformaciones y daños significativos que ocurrieron en las instalaciones del Instituto durante sus últimos años de uso como recinto penitenciario.

Con el cierre del penal de forma definitiva a inicios del 2015, las instalaciones comenzaron a ser utilizadas como almacenes del propio Ministerio del Interior, aparentemente de manera transitoria y por poco tiempo, hasta caer, definitivamente, en desuso la totalidad de las obras edificadas, quedando abandonadas y sin la debida y necesaria protección¹²

Se conoce que, posteriormente, los predios del antiguo Instituto fueron ocupados deliberadamente por familias con intenciones de instalar allí sus viviendas, acción que fue contenida y revertida por las autoridades locales. La Oficina del Arquitecto de la Comunidad de Güines recibió el encargo de presentar propuestas para la adaptación de los recintos del antiguo plantel a viviendas, pero esta gestión no prosperó¹³, quedando el conjunto abandonado definitivamente. Las inescrupulosas acciones de vándalos comenzaron a sucederse, atraídos por la factible posibilidad de extraer fácilmente materiales de construcción como el acero y los ladrillos, trayendo como consecuencia la consiguiente y progresiva demolición de la mayoría de las edificaciones del plantel.

Durante la visita realizada por los autores de este trabajo al sitio de estudio, el 23 de agosto del 2023, se pudo constatar la casi total desaparición de las edificaciones del conjunto –más de cincuenta inmuebles y casi doscientos metros lineales de pasarelas aéreas– que conformaban lo que fuera una vez el Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin de Güines, solo fueron encontrados numerosos montículos de escombros perdidos dentro de una espesa manigua y fragmentos aislados de algunas edificaciones que, ocupados como precarias viviendas, se mantienen aún en pie. Resulta significativo destacar que uno de los almacenes (ocupado actualmente por familias), la explanada de la plaza y el busto sobre pedestal del eminente científico francés, aún persisten como huellas “arqueológicas” parlantes. (Figura 3)

Documentación y caracterización de la obra

1 - Escala Urbana

La Ciudad Juvenil, conocida así desde su concepción, pretendió ser una urbanización docente autónoma. Se proyectó para recibir a 2 mil becarios internos, contó con 55 unidades constructivas, ordenadas de manera dispersa, pero respetando cierta coherencia armónica entre sus partes. Prevista así desde su Plan General (Figura 4), su orden le concedía un carácter (escala) urbano en plena correspondencia con su escala arquitectónica y con el entorno rural, natural, circundante.

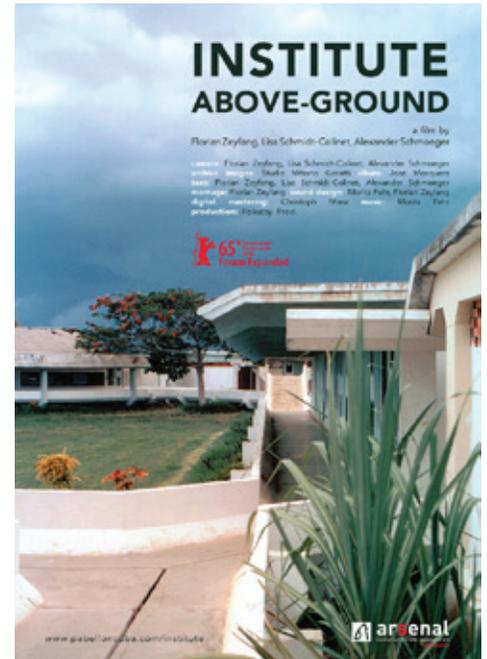


Figura 2. Cartel del cortometraje: “Institute Above – Ground”, con estreno mundial en 65. Berínale, Forum Expanded, Alemania 2015. Fuente: www.pabelloncuba.com.



Figura 3. Fragmento del edificio que fuera dormitorio de profesores del antiguo Instituto, hoy convertido en vivienda de una familia. Fuente: Autores, 23 de agosto de 2023.

¹¹ Premiado como Mejor Cortometraje Internacional en: Arquitecturas Filmfestival Lisboa, Portugal 2015.

¹² Entrevista realizada al Lic. Ismael Losada Piñero, profesor. Abril 2023.

¹³ Diálogo sostenido con la arquitecta Graciela Lee, Arquitecto de la Comunidad de Güines.

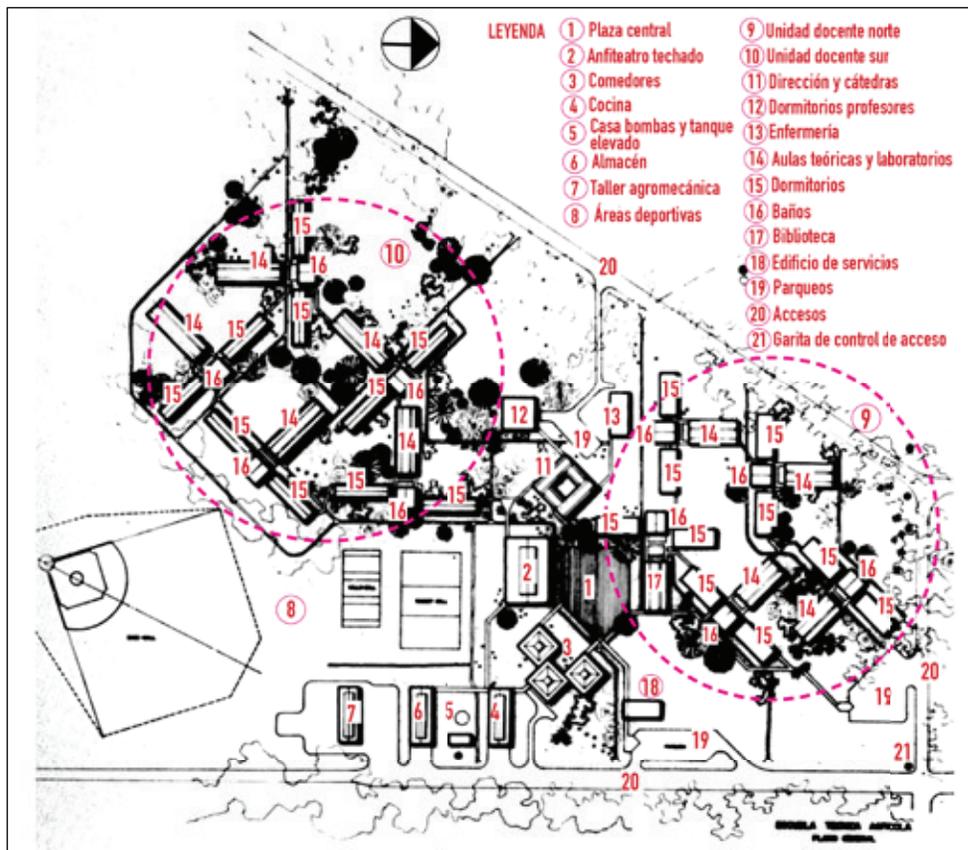


Figura 4. Plano de Plan General, “Escuela Técnica Agraria” (según rótulo que aparece en el plano). Fuente: Plano editado por los autores a partir del aportado por Khristian Zecchin.

El Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin se extendía por un área de 13,1 ha, que, a modo de una gran parcela, estuvo ocupada por las siguientes edificaciones: diez edificios de aulas teóricas –en uno de ellos la biblioteca– (14); diez baños (16) y veinte edificios de dormitorio (15); un dormitorio para profesores (13); un anfiteatro techado (2); una plaza (1); tres comedores (3); una cocina (4); un cuarto de bombas con pozos y tanque elevado (5); un almacén (6); un edificio de la dirección y oficinas para las cátedras (11); una enfermería (12); y una unidad con servicios de cafetería, zapatería, barbería y taller de costura (18).

El conjunto disponía de tres accesos con sus respectivos parques y contaba con dos garitas de control (19 y 20), una nave de maquinaria agrícola con patio (7), además de un área deportiva (8) compuesta por dos canchas de baloncesto, tres de voleibol, y un campo de béisbol. Todos los edificios estaban conectados por más de doscientos metros lineales de pasarelas elevadas –como aceras de circulación– y amplios patios o jardines a modo de parques urbanos, todo contenido por una cerca perimetral.

Las vías circundantes de la “parcela”, algunas construidas como parte de la inversión de la escuela, les conectaban por el norte con el central azucarero Osvaldo Sánchez y con la ciudad de Güines; por el sur con la playa Rosario, y por el este con el asentamiento Juan Borrell, pequeña urbanización de planta hexagonal, construida también en los albores la Revolución y, presumiblemente, vinculada al propio proyecto Plan Costa Sur.

Sus accesos respondieron al planeamiento urbano del plantel. Por el norte tuvo una entrada principal de marcado carácter peatonal. Esta entrada estuvo precedida por un parqueo para vehículos ligeros, de

capacidad moderada, que nunca se ejecutó (19), desde donde daba inicio una pasarela aérea que, bordeando la unidad norte, conducía directamente a la plaza central. Por el este, varios accesos de servicio le conectaban a la vía externa con el patio y taller de mecanización agrícola (7), con el andén del almacén (6) y con el andén de la cocina (4, 6 y 7). Un amplio parqueo vehicular, también por el este, daba comunicación con la edificación de la unidad de servicios (18 y 19) y permitía un segundo acceso, por galerías aéreas, a la plaza central. Por el oeste, una calle interior, conectada a la vía externa (20), permitía una entrada franca a la dirección (11), acceso que estaba dotado de un tercer parqueo vehicular (19) que conectaba además a la enfermería (12), al recinto de cátedras y al alojamiento de profesores (11 y 13). Desde este núcleo funcional y de la dirección en particular se podía llegar, a través de pasarelas aéreas, directamente a la plaza central (1) y al área social, también a las unidades norte (9) y sur (10). La plaza en sí, se destacaba como centro urbano del conjunto.

2 - Escala arquitectónica

La escala arquitectónica, como recurso expresivo y de comunicación, definía la distribución funcional del conjunto urbano, además, de acentuar la zona de su mayor centralidad y prestancia del conjunto, mientras que en las unidades docentes norte y sur o en aquellas con carácter técnico y de servicios –cocina (4), cuarto de bombas (5), almacén (6) y taller de mecánica agrícola (7)– predominaban las edificaciones de alturas moderadas y expresión volumétrica apaisada.

En la zona central –plaza (1), anfiteatro techado (2) y comedores (3)– predominaban edificaciones de mayor altura, con plantas más generosas y con expresión geométrica de más pregnancia –hexágonos, rectángulos y cuadrados, respectivamente– que acentuaban la singularidad y centralidad de este sector urbano. Este efecto estaba reforzado por el tratamiento dado a los edificios de la dirección y las cátedras (11), los dormitorios para profesores (13) y la enfermería (12) que formaban un eje este-oeste, transversal a la planta urbana del conjunto, remarcando la expresión volumétrica y la escala arquitectónica de las dos unidades funcionales de mayor jerarquía y centralidad del conjunto.

3 – Solución funcional

En el estudio del conjunto urbano se identificaron cinco Unidades Funcionales (UF) perfectamente organizadas y diferenciadas entre sí, según sus desempeños, organización, e incluso, sus expresiones formales: la UF socio cultural, la UF docente que contiene las aulas teóricas y dormitorios, dividida en dos unidades: norte y sur; la UF docente-administrativa, que incluye los dormitorios de los profesores; la UF técnica y de servicios; y, por último, las áreas deportivas como quinta UF.

La identificación de estas unidades funcionales se hizo a partir del análisis de las características y la organización de los objetos de obra que componían el conjunto. Según se pudo apreciar, cada una de estas unidades se distinguía por expresiones formales y cualidades arquitectónicas muy bien definidas de acuerdo con las funciones específicas que cumplían. En el estudio se hizo también una distinción del sistema de circulaciones internas, dadas las características propias que presentan.

Es menester destacar que fueron encontrados en archivos dos versiones diferentes de Plan General del Instituto, uno fechado en marzo de 1963 y otro, no fechado, pero obviamente posterior, donde se pueden apreciar evidencias significativas sobre la evolución en la concepción del proyecto

[representado en la Figura 4). Las diferencias consistieron en la disposición de las áreas deportivas, y en la distribución y la cantidad de los accesos. Además, en el segundo plano se aprecian la adición de la enfermería y el dormitorio de los profesores, así como de una tercera nave para la maquinaria agrícola. La segunda variante tiene plena coincidencia con lo ejecutado en obra. En esta segunda versión del Plan General se sintetizan con claridad la organización de las UF identificadas y descritas.

4 - Solución formal

Atendiendo a las características diferenciadas que se observaron en el tratamiento de cada una de las UF, el análisis de la variable correspondiente a la solución formal se hizo a partir del esquema de organización definido en este trabajo. Se identificaron también otros recursos formales que son comunes para todo el conjunto.

UNIDAD FUNCIONAL SOCIO CULTURAL

Esta UF contiene la plaza central, el anfiteatro techado y los comedores.

- Plaza central

Este espacio del Instituto fue su área de formación por excelencia. Seguía el esquema funcional de toda institución escolar cubana, y funcionaba además como eje pivotante del conjunto y como centro donde se desarrollaba la vida social, cultural y pública de aquella Ciudad Juvenil (en: Figura 4, no.1). Se encontraba en un sitio de notable centralidad, junto a los tres comedores, el anfiteatro techado y el edificio de servicios, en el centro geométrico de la escuela, formando una UF donde se desarrollaba la vida comunitaria de la institución.

Pavimentada con paños de hormigón simple y extendido, tenía la forma de un hexágono irregular. Bandas remarcadas y coloreadas en rojo sobre el propio pavimento, a manera de diagonales, enfatizaban las directrices de circulación funcionales y resaltaban visualmente el borde límite más estrecho de la explanada, lugar donde se encontraban el busto de José Martí y el asta de la bandera cubana. Toda el área de la gran plaza estaba enmarcada por cintas de bancos corridos, ejecutados en hormigón. A ella se vinculaba, por su función cultural y recreativa, la biblioteca del Instituto localizada en la unidad norte. Un murete de diez centímetros de altura sobre la cota de borde del pavimento cerraba su contorno, desnivel ejecutado con el propósito de contener las aguas escurridizas del terreno y de evitar posibles inundaciones.

Su conexión con el acceso principal al Instituto, a través de pasarelas aéreas o no, estuvo jerarquizado con la interposición de un parque de forma oval con bancos, espacio que era sitio para el simbólico busto de André Voisin, lugar al que se llegaba también desde el punto de acceso por la vía exterior del norte. Esta plaza estaba jerarquizada por los volúmenes de los comedores y el anfiteatro techado, piezas que, por su expresión formal, acentuaban la centralidad del conjunto y su carácter urbano. (Figura 5)

- Anfiteatro techado

Al ser una escuela emplazada en una amplia planicie rural, cercana a la costa sur, existía una gran incidencia solar, acentuada por la falta de una vegetación frondosa que aportara sombras y humedades adecuadas, por lo que fue necesario crear, además, una gran plaza techada donde se pudieran reunir los estudiantes para los encuentro diarios y nocturnos en actividades, fundamentalmente, recreativas o de ocio. Para ello se proyectó un gran anfiteatro techado, nombre dado por los proyectistas a



Figura 5. Plaza Central, comedores en segundo plano, imagen tomada presumiblemente en la década de los años 70 y atribuida al arquitecto y fotógrafo italiano Lorenzo Carmellini. Fuente: Cortesía de Khristian Zecchin.

una gran nave totalmente abierta por todos sus flancos, y cubierta por una amplia techumbre a dos aguas, con un lucernario central, longitudinal, que provocaba iluminación natural, con acento cenital. Tenía una amplitud 22,6 m de largo por 42 m de ancho.

Esta estructura se encontraba ubicada frente a la plaza central, en paralelo a ella, próxima y conectada a los comedores y a la dirección, por cada uno de sus extremos. Desde este anfiteatro, sumamente amplio y agradable por su volumetría y espacialidad, se podía visualizar toda la institución escolar, particularmente las áreas deportivas por el sur, a las que se podían acceder directamente transitando por los jardines. Ocupaba un área de 1 500 m² aproximadamente.

- Comedores

Ubicados también en el borde este de la plaza central, fueron los de mayor atracción visual del conjunto. Se trataba de tres recintos de plantas cuadradas de 16 por 16 m y con una altura máxima hasta sus lucernarios de 7 m, conectados y defesados entre sí. Sus espacios tenían una apreciable altura y estaban completamente abiertos al exterior mediante ventanas verticales de piso a techo, hechas en madera y con hojas que abrían al exterior y protegidas por mallas de entramado fino. Cada comedor contaba con cubiertas a cuatro aguas, en forma piramidal, rematadas en su cúspide por un esbelto lucernario cúbico como unión de los faldones, creando de este modo efectos luminosos en los interiores, sumamente sugestivos. (Figura 6)



Figura 6. Comedores vistos desde el interior del Anfiteatro techado, 1963. Fuente: Cortesía de Khristian Zecchin.

Los comedores estaban dispuestos entre sí a diferentes alturas del nivel del suelo, siendo de ellos el comedor central el más elevado. Conectaban directamente con la plaza central por sus fachadas norte, y con la cocina por una pasarela hacia el sur, por la cual estudiantes y profesores accedían. La entrega de los alimentos se hacía por una mesa caliente conectada con la cocina, que por su amplitud y capacidad, debió garantizar gran agilidad en el servicio.

El cuerpo formado por la plaza, el anfiteatro techado y los comedores fue el centro focal del conjunto y corazón de la vida social de la institución educacional. Su notable expresión volumétrico espacial, esbelta y plana a la vez, en contraste y contraposición, junto a la horizontalidad y distribución

aleatoria de los volúmenes en las unidades docentes norte y sur, sugirieron a observadores y críticos de entonces, semejanzas o analogías en las que se comparaban al Instituto, visto desde el cielo, como un gran aeropuerto con aviones prestos a levantar vuelo, en franca comparación con el futuro de nuevas hornadas de jóvenes cubanos que allí se formarían. [14]

UNIDAD FUNCIONAL DOCENTE

Esta UF está compuesta por la unidad docente norte y la unidad docente sur.

Los recintos docentes estaban agrupados en dos conjuntos o unidades. Cada unidad se organizaba en cinco módulos, compuestos por: aulas, dormitorios y baños. Por su parte, cada uno de los módulos se estructuraba a partir de un cuerpo central cuadrado que contenía los baños, y una nave rectangular de aulas teóricas y laboratorios, formando un eje. Perpendicular a este eje y en ángulo recto al mismo, por el núcleo sanitario, se unían dos naves rectangulares de dormitorios para estudiantes, una a cada lado, todos formando una planta en un esquema con forma de T. repetidas y giradas a 45° y 90° entre sí. [14] (Figura 7)

Esta variedad de disposiciones en el conjunto de módulos permitía diferentes percepciones del mismo edificio desde distintos puntos de vista y a medida que se transitara por las galerías, pasillos y pasarelas aéreas del Instituto, facilitando de este modo apreciaciones variadas de un mismo elemento arquitectónico e incluso, del conjunto en general.

- Unidad docente norte

La unidad norte fue la primera en ser concluida, en la cual se pueden apreciar soluciones técnicas diferentes a las dadas para la unidad sur [14]. Cada edificio de aulas teóricas, de 27,45 m x 12,20 m, estaba dividido en tres salones, cada uno con capacidad para 30 estudiantes, para que un total de 90 alumnos recibieran docencia simultáneamente (en: Figura 4, no. 9). Estos módulos poseían pasillos de circulación laterales al exterior que conectaban el paso de manera expedita desde y hacia los dormitorios y los baños, además servían para la estancia de los estudiantes, en momentos de receso docente. (Figura 8)

Todas las aulas teóricas de la unidad norte poseían ventilación cruzada, pues contaban con ventanas corridas a cada lado de sus salas. En el techo, debido a la diferencia de altura entre los faldones de la cubierta inclinada, existía una línea corrida de lucernarios. Los amplios ventanales de madera y cristal, de corredera, permitían iluminación natural y generosas visuales hacia el exterior, facilitando una adecuada apreciación el paisaje natural circundante. (Figura 9)

[14] Aloma O. Garatti un arquitecto en tres obras. Cuba. 1967; 6(58):52-57.



Figura 7. Foto aérea del Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin en Güines, atribuida a Paolo Gasparini, 1964. Antiguo Ministerio de Obras Públicas. Fuente: Cortesía de Khristian Zecchin.



Figura 8. Edificios de las aulas teóricas. Fuente: Autores. Modelación digital de Andy Díaz Cabrera.

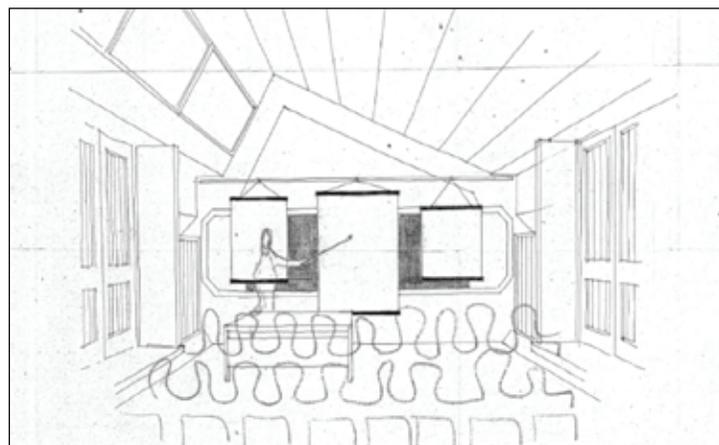


Figura 9. Perspectiva del interior de un aula teórica, realizada por el equipo de proyectistas. Fuente: Archivo del antiguo Ministerio de Obras Públicas en depósito en el Archivo y Biblioteca Fernando Salinas de la Empresa RESTAURA – OHC.

Cada módulo de esta unidad tenía dos alas de dormitorios, dotadas de pasillos laterales que comunicaban directamente con el módulo de aulas teóricas y con los baños, y con los cuatro módulos de dormitorio y aulas teóricas contiguas. La planta de cada dormitorio, de 30,24 m por 8,84 m, estaba compuesta por cuatro cubículos con capacidad para 12 estudiantes en literas, cada uno, para un total de 48 estudiantes. Los 10 dormitorios de la unidad norte alojaban un total de 480 estudiantes.

El proyecto de los dormitorios incluyó además el diseño del mobiliario. Las literas, con sus armarios acoplados que se encontraban a los pies de las camas, tenían divisiones que permitían que cada estudiante pudiera guardar sus pertenencias de manera ordenada y segura¹⁴.

Sus ventanas eran de madera y vidrio, con vanos angulados, protegidas con bastidores de mallas de calado fino para evitar la entrada de mosquitos, jejenes y otros insectos y plagas que eran muy abundantes en los territorios costeros del sur.

- Unidad docente sur

La unidad sur fue la última en ser construida, en ella se podía apreciar una gran diferencia en capacidad con respecto a la norte, no solo desde el punto de vista técnico constructivo. El edificio de aulas teóricas estaba compuesto por cuatro salones de igual capacidad, pero con una extensión mayor (12,68 por 36,30 m) y daba espacio para 120 estudiantes en total (en: Figura 4, no. 10).

Estas aulas, poseían también ventilación cruzada, pero con 0,75 m de antepecho para permitir mejores vistas al exterior. Al igual que las de la unidad norte, un paño corrido de ventanas, a modo de lucernarios, aprovechaba el desnivel entre los dos faldones de la cubierta, solución que, en ambos casos, facilitaba la iluminación natural cenital. (Figura 10)

Todas las aulas disponían de muebles de obra integrados a los elementos constructivos que servían para almacenar, como los amplios closets a ambos lados de las puertas de acceso, y los estantes debajo del pizarrón. Las instalaciones eléctricas estaban expuestas, adosadas a muros y techos, y se utilizaba la iluminación fluorescente.

Los dormitorios, con dimensiones de 8,84 m por 30,24 m, a diferencia de la unidad norte, contaban con cinco cubículos cada uno que no se comunicaban entre sí por el interior del edificio, de igual forma contaba con dos pasillos exteriores, siendo uno de estos cerrados por barandas altas de ladrillos a vista a modo de celosías. Cada dormitorio daba capacidad para 60 estudiantes, por lo que se estima que en total la unidad sur debió alojar a 600 becarios.

La diferencia básica entre ambas unidades docentes radicaba fundamentalmente en sus capacidades. Mientras la unidad norte atendía un total de 90 alumnos en sus tres aulas, la Sur recibía 120 estudiantes en sus cuatro salones de clases. Por su parte, la norte albergaba 480 estudiantes en sus 40 dormitorios y la sur recibía a 600 en sus 50 habitaciones. De acuerdo con lo anterior, se puede deducir que la escuela podía albergar a 1 080 estudiantes aproximadamente y no a 2 000 alumnos como se afirma en las diferentes publicaciones de la época consultadas.



Figura 10. Interior de un aula, después de la desactivación del Instituto. Fuente: Cortesía de Christian Zecchin. Fotografía: autor desconocido.

UNIDAD FUNCIONAL DOCENTE- ADMINISTRATIVA

Esta UF está compuesta por el edificio de la dirección, las cátedras y la enfermería.

- Dirección y cátedras

El Instituto disponía de un núcleo de dirección y secretaría docente cuidadosamente diseñado. Se encontraba distribuido en una planta cuadrada de 24 m de lado, dispuesta en torno a un patio central de 11 m por 9 m, que favorecía su ventilación e iluminación naturales. Este era un espacio abierto de obligado tránsito para moverse internamente entre oficinas o

¹⁴ Según Plano de Planta y Secciones de Dormitorios. Carpintería de literas DN-6. En su cajetín de rotulación se puede leer: Instituto Tecnológico Agropecuario. Mayabeque. Dib. N. Garmendia – Rev. H. Bosch – Arq. V. Garatti DN-7. Archivo Biblioteca Fernando Salinas, Empresa RESTAURA – OHC.

para dirigirse a otros inmuebles del plantel. (en: Figura 4, no. 11). Poseía cubiertas inclinadas en cuatro faldones, con un juego de niveles entre ellos para solucionar sus encuentros. Un amplio alero perimetral destacaba la solución del techo, además de funcionar como elemento de protección solar.

Su planta estaba distribuida a partir de un vestíbulo principal que conectaba directamente con locales de oficinas dedicadas a las cátedras y a la secretaría docente. Una vez en el patio interior se conectaba de forma continua con estos locales, la administración, la vice dirección docente, una sala de espera que comunicaba con la oficina del director y el salón de reuniones. (Figura 11)

- Enfermería

La institución contaba con una enfermería espaciosa y adecuadamente equipada que garantizaba los servicios primarios de salud entre el estudiantado y trabajadores. Estaba dispuesta en una planta cuadrada de 18 m de lado, con un gran pasillo central que daba paso a una sala de curaciones, una sala de odontología, tres cubículos para el cuidado de enfermos y lesionados, además de un servicio sanitario (en: Figura 4, no. 13). Según se puede apreciar en las imágenes y los planos encontrados, la enfermería era el único edificio del Instituto con una altura inferior a los 3 metros, creando cierta sensación de pesadumbre en su interior con respecto al resto.

Su cubierta era plana y bordeada por amplios aleros inclinados a 45° que sugería, intencionalmente, la techumbre de los bohíos tradicionales cubanos. Estos salientes apoyaban sobre ménsulas triangulares, como cartabones, que acentuaban su función, caracterizando de manera singular la expresión formal de la edificación. Contaba con un gran vano de acceso que se comunicaba directamente con la dirección y con el parqueo, permitiendo de este modo el acceso de ambulancias en casos de emergencias. (Figura 12)

- Dormitorio de los profesores

El dormitorio de los profesores, formalmente semejante a los dormitorios de los estudiantes de la unidad sur, era una edificación de 24 m por 11 m. Estaba compuesto por cuatro cubículos, tres dedicados propiamente a dormitorios y uno que contenía los baños, a los que solo se podía acceder desde el interior de los otros tres (en: Figura 4, no. 12). Poseían amplios ventanales de madera con carpintería francesa y puertas con persianas del mismo tipo. El edificio contaba con pasillos laterales, permitiendo el acceso por ambas fachadas del inmueble, y se conectaba directamente con la dirección y con de la unidad norte. En este dormitorio solamente se alojaban aquellos profesores que fungían como directivos del centro, el resto residía en uno de los dormitorios de la unidad norte. (Figura 13)



Figura 11. Dirección y cátedras. Fuente: Autores. Modelación digital de Andy Díaz Cabrera.



Figura 12. Vista general de la enfermería. Fuente: Autores. Modelación digital de Andy Díaz Cabrera.



Figura 13: Vista general del dormitorio de profesores. Fuente: Autores. Modelación digital de Andy Díaz Cabrera.

UNIDAD FUNCIONAL TÉCNICA Y DE SERVICIOS

Contiene la cocina, los almacenes, el cuarto de bombas, el taller de maquinaria agrícolas y el edificio de servicios.

- Cocina y almacén

Próximo a los comedores se encontraban dos naves de gran magnitud, las cuales eran exactamente iguales entre sí, dedicadas una a la cocina, y la otra al almacén

general para la logística del plantel (en: Figura 4, nos. 5 y 7). La estructura estaba compuesta de 11 pórticos de 9 m de luz y 30 m de longitud aproximadamente, con un espacio libre de 270 m² cada uno. Cada nave contaba con andenes en la fachada este para facilitar las operaciones de descarga de insumos y alimentos, así como de materiales y otros productos para la actividad agrario-docente. Mediante una calle corta se conectaban a la vía este que bordeaba al Instituto, dándoles acceso. (Figuras 14 y 15)

También existía una tercera nave, construida con estructuras metálicas, paralela y contigua al almacén, en la cual se encontraba un pequeño taller de carpintería y otro de mecánica, con un amplio patio pavimentado perimetral, utilizado para las operaciones de mantenimiento general y las reparaciones de la maquinaria agrícola al uso del Instituto.

- Cuarto de bombas

Entre la cocina y el almacén se encontraba un tanque cilíndrico elevado a 8 m de altura (en: Figura 4, no. 5), con capacidad para el almacenamiento 20 mil galones de agua. Estaba soportado por cuatro esbeltas columnas, todo en hormigón armado (Figura 16). A su lado, se disponía de un cuarto de bombas y pozos, con planta rectangular de 18 m por 6 m, cubierta plana, y fachadas y vanos este y oeste protegidas por grandes quiebrasoles horizontales, soportados por los propios pórticos del sistema estructural.

- Taller de mecánica agrícola

Se trataba de un edificio rectangular que corría paralelo al almacén, de estructura metálica ligera y cubierta a dos aguas. Estaba rodeado por un patio compuesto por losa de hormigón simple, contenía una carpintería y el taller para la docencia y la práctica de mecánica agrícola. Sus dimensiones eran de 10 m de ancho por 30 m de largo (en: Figura 5, no. 7).

- Edificación de servicios

Junto a la entrada este del Instituto se encontraba un pequeño parqueo y una edificación muy parecida por su envolvente con el cuarto de bombas ya descrito, el cual servía como un área destinada a recibir visitas y facilitar el reencuentro entre alumnos, familiares y otros visitantes. (en: Figura 4, no. 18). Este inmueble estaba formado por cuatro locales de iguales dimensiones entre sí, ocupados por: cafetería, zapatería, barbería y taller de costura, además de contar con un área de estar o recepción. La edificación, de 18 m por 10 m de profundidad, presentaba un sistema estructural formado por una sucesión de siete pórticos. (Figura 17)



Figura 14. Estado constructivo del almacén de insumos, utilizado actualmente como vivienda. Fuente: Autores, agosto de 2023.



Figura 15. Vista general de la cocina. Fuente: Modelación digital de Andy Díaz Cabrera.



Figura 16. Tanque elevado, estado actual. En segundo plano, el almacén. Fuente: Autores, mayo de 2023.



Figura 17. Edificación de servicios (cafetería, zapatería, barbería y taller de costura). Fuente: Modelación digital Andy Díaz Cabrera.

UNIDAD FUNCIONAL ÁREAS DEPORTIVAS

Para atender la formación física de los jóvenes, el conjunto contaba con un amplio parque deportivo formado por: dos canchas de baloncesto, tres de voleibol, y un campo de béisbol, todos siguiendo las normas técnicas establecidas entonces para la práctica de estos deportes por los jóvenes becarios. (en: Figura 4, no. 8)

CIRCULACIÓN INTERNA

La circulación horizontal de todo el conjunto se realizaba sobre galerías o pasarelas aéreas que permitían la conexión entre las edificaciones. Es de suponer que se adoptara esta solución debido al emplazamiento en terrenos bajos, propenso a inundaciones (Figura 18). Para la unidad norte y los edificios administrativos fueron construidas mediante el uso de piezas prefabricadas de 1,5 m de ancho, soportadas sobre pedestales en forma de Y, separados a 3 m entre sí. Las barandas estaban hechas con barras de acero verticales de sección cuadrada y chapas metálicas como pasamanos, a modo de cintas, muy simples y transparentes en su expresión y diseño. Sin embargo, para la unidad sur se diseñaron unas galerías de hormigón armado con bordes elevados en forma de U, que carecían de baranda metálica.

En determinados puntos de la unión de estos módulos fue necesario elevar las galerías, similares a pequeños puentes, para permitir el paso de máquinas segadoras de césped autopropulsadas, para la conservación de los amplios jardines del Instituto, que frecuentemente quedaban encerrados dentro de sus propios módulos. [15, 16]



Figura 18. Pasarela aérea de hormigón. Fuente: Archivos del antiguo Ministerio de Obras Públicas. Cortesía de Khristian Zecchin.

- [15] Cárdenas AMd, Real R, Rodríguez D, Sánchez E, Vázquez G, Rodríguez EL. Escuela Juvenil Agraria André Voisin, Güines, Provincia La Habana, 1962-63. *Arquitectura Cuba*. 2008;(380):18-19.
- [16] Segre R. La arquitectura de la Revolución Cubana. *Cuadernos Summa-Nueva Visión*. 1970; 3(46-47):19-50.

Otros recursos expresivos de carácter formal

- La expresión de las cubiertas

El tratamiento de las cubiertas fue un tema que aportó detalles singulares al conjunto, ya que por su expresión formal se podía identificar las funciones de cada parte. Mientras que en los dormitorios predominaban las cubiertas planas, signo de tranquilidad y reposo, en los edificios de aulas teóricas y laboratorios las cubiertas tenían suaves inclinaciones a dos aguas y desniveles en sus encuentros, formando lucernarios longitudinales por donde penetraba la luz diurna, aportando cierto movimiento a esos techos.

Por su parte, las cubiertas del conjunto de comedores y del anfiteatro techado estaban conformadas por faldones muy amplios e inclinados, a cuatro y dos aguas respectivamente, soluciones que, unido a las singulares volumetrías de las cuatro piezas, aportaban a la Ciudad Juvenil una expresión única que reforzaba el carácter y la función social y cultural de sus espacios. La imbricación de los tres comedores con formas piramidales, el anfiteatro techado semejando un gran galpón, en contraste con la extensa y llana plaza, reforzaban el símil inevitable con la terminal aérea comentada.

El edificio de dirección y cátedras docentes tenía cubiertas inclinadas a cuatro aguas independientes y encontradas entre sí que, al tributar al exterior, conformaban un patio interior, que reforzaba la función única y jerárquica de este inmueble.

Por su parte la enfermería, de cubierta plana, destacaba por sus acentuados aleros sobre ménsulas triangulares a 45° sobre los planos verticales de sus paredes de cierre, en contraposición con lo horizontal de su amplia cubierta.

Tanto las cubiertas inclinadas como el patio interior del edificio de la dirección y cátedras y los acentuados aleros que circundaban la enfermería parecen remitir sugestivamente a la casa tradicional cubana de estirpe vernácula predominante en los entornos rurales de entonces.

- La carpintería

El diseño de la carpintería era variado, según las funciones de los edificios. Particularmente los ventanales de los dormitorios tenían una intención de diseño propia. Según descripción dada por su proyectista, Vittorio Garatti, estaban dispuestos en unidades de dos secciones verticales e independientes,

permitiendo que cada joven becario, desde su cama litera, tuviera una ventana propia por donde disfrutar del paisaje exterior como si se tratara de la escotilla de un avión en pleno vuelo. Al exterior, cada par vertical de ventanas, sesgadas en sus vértices, estaba contorneada por un deprimido en el muro, gesto que se destacaba con un remarco de color blanco, reforzando el concepto inicial comentado.

- La luz

El aprovechamiento pensado de la iluminación natural fue otro recurso expresivo utilizado con total gestualidad. Tanto los comedores, como el anfiteatro techado, y los edificios de aulas teóricas y laboratorio, disponían de lucernarios que garantizaban un uso eficiente, agradable y significativo de este recurso natural. En el edificio de la dirección y las cátedras se concibió un patio interior, con el que se debió lograr un efecto similar al de la arquitectura tradicional cubana.

- El paisaje natural

La red de pasarelas aéreas que facilitaban la circulación segura y protegida por todo el conjunto estaba construida a partir de pilares de apoyos en forma de Y donde se soportaban las losas de piso. Sus barandas y pasamanos, en ocasiones de metal en forma de cintas, o simplemente muretes bajos, permitían una absoluta transparencia, sin obstaculizar la conexión visual y sensorial con el paisaje natural circundante. Los pequeños puentes diseñados en algunos puntos de las galerías aéreas para dar atención cultural a la jardinería, demuestran el interés dado al tema conservación del paisaje desde la concepción original del proyecto, en una búsqueda constante de Vittorio Garatti por la integración permanente del conjunto arquitectónico con su entorno natural predominante.

- La cerámica

El ladrillo rojo de barro fue un elemento utilizado como detalle de diseño para reforzar efectos de contrastes. Colocados a vista en largas franjas de barandales, en los pasillos laterales de los dormitorios y a manera de celosías en otras edificaciones como en la cocina y almacenes, refuerzan una relación permanente y constante con el enclave rural del plantel en su vínculo activo con los tonos ferralíticos del terreno en la amplia llanura de Güines.

5- Solución constructiva

Los factores que influyeron en la elección del sistema constructivo empleado para esta obra fueron varios. En primer lugar, el área destinada a las construcciones era propensa a inundaciones durante las temporadas de lluvias, lo que requería considerar un enfoque constructivo adecuado a estas realidades del terreno y a las características climatológicas [16]. Se debía

[17] Costales M. Güines, Instituto para la formación de técnicos agrícolas. Espacio. 1964; 3(2):12-17.

construir el primer núcleo en un plazo corto, lo cual implicaba buscar un sistema constructivo eficiente y rápido de ejecutar. Otros factores influyentes fueron la escasez de mano de obra calificada en la proporción necesaria en el sitio de ejecución y la falta de materiales de construcción en la zona.

Sumado a esto, la lejanía de los centros de producción de materiales de construcción y las dificultades de acceso a través de una carretera, también en construcción, dificultaban el acarreo y transporte hasta la obra, por lo que se requería de una solución ligera con los materiales disponibles y cercanos. La disponibilidad limitada de madera para encofrados y la no disponibilidad, inicialmente, de grúas de distintas capacidades, también influyeron en la decisión del sistema constructivo elegido.

Todos estos factores fueron considerados para la selección de la tecnología constructiva, que consistió en un sistema de prefabricado totalmente construido *in situ*, utilizando en todos los casos piezas con un diseño simple, mediante la repetición no monótona de los elementos básicos prefabricados [17] para garantizar una construcción eficiente, ágil, segura y acorde a las condiciones particulares de la obra, y en el plazo de ejecución fijado. (Figura 19)

En 1962 se comienza la ejecución de las cimentaciones del conjunto de obras que darían lugar a la futura Ciudad Juvenil [17], donde la solución constructiva adoptada respondía a una serie de condiciones específicas presentes en la construcción en el país y a limitaciones singulares de esta obra en particular, de manera que se consideró acertada la elección del sistema constructivo.

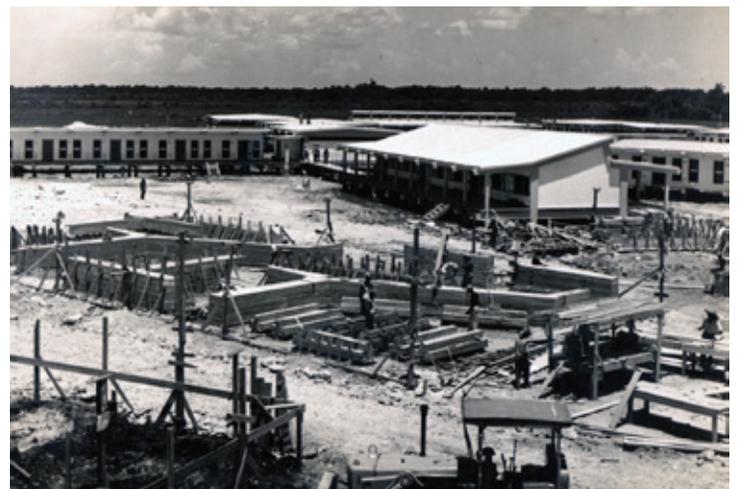


Figura 19. Estructura portante de comedores por columna-viga inclinada-monitor, prefabricada *in situ*, 1962. Fuente: Fondos del antiguo Ministerio de Obras Públicas. Archivo y Biblioteca Fernando Salinas, Empresa RESTAURA, OHC.

Estructura

- Cimentación prefabricada en forma de vasos sobre una base de hormigón construida *in situ*.
- Pórticos en la línea de fachada compuestos por dos columnas, una viga de soporte de piso y otra para el apoyo de la losa de cubierta.
- Piezas de hormigón celular tipo Siporex de 300 x 50 x 10 cm para las losas de cubierta, con su superficie superior terminada con impermeabilización asfáltica y gravilla.
- Losas de piso construidas con elementos prefabricados de 300 x 30 x 10 cm con superficie de desgaste incluida, unidas entre sí mediante soldaduras. En algunos casos, las losas de piso fueron resueltas con piezas de hormigón celular Siporex de 300 x 50 x 10 cm con la superficie de desgaste coloreada, construida *in situ*.
- Los paneles de pared, interiores y exteriores, se construyeron con ladrillos de barro macizos y/o huecos de 10 cm, con dos capas de mortero.
- Se utilizaron celosías de ladrillos de barro para barandas de balcones y galerías, y metálicas tipo cinta para los corredores y pasarelas aéreas. [17]

Inicialmente, se contempló la posibilidad de rellenar toda el área destinada a la construcción como una terraza elevada, para atenuar en efecto de las recurrentes inundaciones, no obstante, esta idea fue descartada debido a la necesidad de transportar un gran volumen de material para este fin, desde una distancia de 35 kilómetros, lo que habría aumentado significativamente el costo de la obra. [17]

En colaboración con técnicos del Regional Mayabeque¹⁵ se decidió utilizar el sistema de prefabricación total para la construcción a pie de obra, siendo el Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes André Voisin, una de las primeras obras en usar la prefabricación *in situ* en Cuba en la etapa revolucionaria¹⁶. Para ello, se diseñaron elementos simples que se pudieran apilar y hormigonar de manera repetitiva, lo que permitió llevar adelante la construcción de forma simultánea junto con el trazado, las excavaciones y el montaje, asegurando la finalización de la obra en el tiempo establecido. (Figura 20)

Este sistema de hormigonado acumulable tenía algunas desventajas, como la necesidad de esperar a que los elementos superiores tuvieran la resistencia requerida para poder disponer de los inferiores, o la falta de uniformidad en las texturas de las piezas. No obstante, tenía la ventaja de aprovechar la fuerza de trabajo local no calificada al simplificar las operaciones de encofrado y albañilería, lográndose además la reducción de madera para los encofrados.

Según relatos del ingeniero José Morales Hernández, se organizó una misión técnica que viajó a Europa,

específicamente a Inglaterra, España y Francia, en busca de las mejores maquinarias para la ejecución de este y otros proyectos, debido a que se necesitaba de un equipamiento de izaje apropiado para ejecutar una obra de tal magnitud. Dentro de las maquinarias adquiridas se encontraban grúas de la marca Grove Coles, camiones Berliet GLR con capacidad para hasta 19 toneladas, además de hormigoneras y otros equipos de porte semejante¹⁷.

La primera fase de las obras se completó en el tiempo establecido gracias a los esfuerzos y a los compromisos de todos los involucrados en la construcción, así como a los recursos proporcionados en tiempo para su realización. Se consideró que la elección del sistema constructivo fue acertada, aunque se pudo mejorar significativamente mediante la simplificación y estandarización de los elementos durante la segunda fase. El uso del hormigón ligero como material (Siporex) fue particularmente apropiado en los techos, y las condiciones térmicas que aportaron a los espacios interiores fueron excelentes.

En cuanto al transporte del Siporex, no resultó ser excesivamente costoso debido a su ligereza, lo que permitió un ahorro económico considerable. En la construcción de la unidad sur, finalizada en 1965, se aprovechó la experiencia adquirida y un mayor tiempo de planificación, lo que mejoró notablemente la calidad del diseño, demostrando que, al mantener el mismo

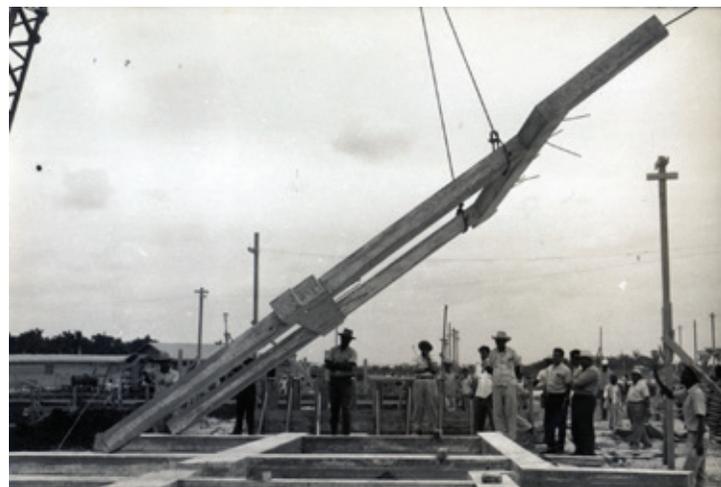


Figura 20. Momento de izaje de un pórtico con doble viga, construida *in situ*, para el edificio de aulas teóricas, 1962. Fuente: Cortesía de Khristian Zecchin.

¹⁵ El término "Región" fue parte de la estructura político-administrativa vigente en Cuba hasta 1975. El país se dividía entonces en: Municipio, Región, Provincia y Nación.

¹⁶ Entrevista realizada al arquitecto José Mosquera Lorenzo. Mayo 2023.

¹⁷ Entrevista realizada al ingeniero José Morales Hernández. Mayo 2023.

enfoque y profundizar en las necesidades funcionales, se lograba una mejor expresión de las funciones de la escuela y de las técnicas de prefabricación. [17]

En el año 1966, ya inaugurada la escuela, se realizó por parte del Departamento de Mecánica de Suelos del Ministerio de la Construcción (MICONS), un estudio de suelos para la edificación de los laboratorios emplazados en la unidad sur¹⁸. El propósito fue determinar la resistencia del estrato de suelo firme, debido a encontrarse emplazado el proyecto en un terreno bajo, pantanoso.

En el documento se sugiere prever determinado agotamiento del suelo y se propone, a modo de recomendación, realizar excavaciones y construir un sello de hormigón de 0,05 m como protección ante una posible alteración que pueda sufrir la arcilla en el nivel de esta cimentación.

6 - Cualidades ambientales

Los criterios ambientales y paisajísticos seguidos por Garatti para esta obra se basaron, principalmente, en su idea sobre el camino que debía seguir la arquitectura educacional del momento en Cuba. En el conjunto se aprecian sus preceptos en la búsqueda de espacios con tejidos urbanos propios, con circulaciones jerarquizadas y bien definidas que evocan la vida urbana, pero dentro de un paisaje rural. En todo momento se propone garantizar recorridos seguros y cubiertos que favorecen la circulación entre las instalaciones y pabellones conectados por las galerías, los cuales a su vez tienen vida, personalidad y funciones diferentes y muy bien definidas. [18]

Garatti otorga un valor definitivo al territorio y a su paisaje, de forma que la arquitectura se incorpore al mismo bajo los criterios del paisajismo sin interferir con el lugar. Las construcciones se adaptan de manera diferente a la topografía, pero nunca se enfrentan a ella ni intentan dominarla, por el contrario, se establece un diálogo, un acoplamiento con los elementos geográficos que potencian la propia arquitectura. [18]

Hay una gradación de espacios que se generan desde el paisaje, en el tratamiento de bordes con caminos (corredores), muros, jardineras, la transición interior-externo a través de pasajes abiertos y/o aéreos, rescatando el pórtico tradicional cubano, que conducen a unos patios abiertos que articulan cada unidad funcional con este espacio dinámico. (Figura 21) Aparece el patio como elemento tradicional generador de espacios exteriores ligados a unos recorridos que funcionan como distribuidores al aire libre, ambientes de contemplación dinámica del paisaje, introduciendo el concepto de tiempo en la arquitectura.

[18] Pizarro MJ. En el límite de la arquitectura-paisaje. Las Escuelas Nacionales de Arte [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2012.

En el Instituto de Güines se aprecia una sencillez compositiva que resalta, aunque de forma muy diferente, a los proyectos anteriores de Garatti. En este caso, las formas puras, no orgánicas, con intersecciones claras, permiten el paso de los componentes naturales al edificio. En todo momento se mantiene la máxima de que la simplicidad constructiva no exige esquematismo formal.

En el Instituto de Suelos y Fertilizantes André Voisin de Güines se ponen de manifiesto los principios de la arquitectura moderna en el contexto nacional mediante el empleo de la tecnología vigente. La aplicación del desarrollo científico-técnico en la arquitectura, tiende a extender el carácter universal de la cultura material y, frente a esa influencia, la adecuación a las características ecológico-paisajísticas y climáticas del lugar de implantación de las edificaciones, fue otra vía para conseguir que los rasgos nacionales se logaran manifestar con determinado énfasis en su obra.



Figura 21. El patio como elemento tradicional generador de espacios exteriores. Fuente: Cortesía de Khristian Zecchin.

¹⁸ Según carta e informe de estudios de cimentación de la obra Laboratorios Instituto Tecnológico André Voisin, Güines, La Habana realizados por el Dpto. Mecánica de Suelos de la Dirección de Mecánica de Suelos y Ensayos de Materiales del MICONS, firmada por Gerardo Pérez Puelles. Octubre de 1966. Archivo y Biblioteca Fernando Salinas, Empresa RESTAURA, OHC.

No resultó sencillo ubicar este nexo dentro del repertorio del autor, partiendo de los principios funcionales de Ciudad Universitaria con los principios paisajísticos que rigieron el pensamiento de Vittorio Garatti, creando un nexo inseparable entre el urbanismo y la arquitectura mediante el tratamiento de los espacios en calidad de un conjunto con vida propia, en constante cambio y transformación. En todo momento, la arquitectura funciona como embrión urbanístico alrededor del cual se desarrolla la vida.

Conclusiones

La pesquisa realizada en diversos archivos, instituciones y centros de documentación permitió localizar y obtener copia de: 64 planos, 375 fotografías, 2 materiales fílmicos, y 10 publicaciones en diferentes formatos y soportes. Otro grupo importante de datos se obtuvo a través de entrevistas realizadas a nueve testigos presenciales de la obra objeto de estudio.

Los documentos audiovisuales y las entrevistas a antiguos ejecutores, directores, profesores, trabajadores y técnicos permitieron reconstruir con bastante fidelidad la historia del desaparecido Instituto Tecnológico de Suelos y Fertilizantes de Güines.

Un aporte importante de este trabajo lo constituye la modelación detallada del sistema estructural, la expresión volumétrica y la distribución espacial de la Ciudad Juvenil de Güines, realizada mediante el uso de herramientas digitales, a partir del análisis e interpretación de la información obtenida.

Si bien se considera que se cumplen los objetivos de la investigación, se estima que quedan aspectos que ameritan ser profundizados en estudios posteriores.

Agradecimientos

Los autores reconocen la colaboración de: el Arq. José Mosquera Lorenzo, por confiar en nuestro trabajo y por aportar datos, documentos, imágenes y sus valiosas memorias; el Arq. Christian Zecchin, por su confianza plena y por todo el valioso e inédito material aportado; la Dra. Arq. Martha Garcilaso de la Vega, por entregar sus memorias con tanta precisión, e imágenes de los momentos iniciales; la Lic. Celeda Ferrer Fiallo por su apoyo logístico y sus imprescindibles conexiones en Güines; el Ms.C. Arq. Alexis J. Rouco Méndez, por su asesoría y confianza; la Dra. Arq. Mabel Matamoros Tuma, por su empeño y apoyo en la producción de este artículo. A la Biblioteca y Archivo Fernando Salinas de la Empresa RESTAURA de la Oficina del Historiador de la Ciudad, y a todos los que colaboraron en esta investigación con su confianza, aportando información, a todos, muchas gracias.



Horaldo René Gutiérrez-Mayrata
Arquitecto, Máster en Ciencias, Especialista del Centro ReDi, Taller Roberto Gottardi, Empresa RESTAURA, Oficina del Historiador de la Ciudad. La Habana, Cuba. Profesor Auxiliar de la Universidad Tecnológica de La Habana José A. Echeverría, Cujae. La Habana, Cuba.

E-mail: rmairata@proyectos.ohc.cu
renegumairata@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4193-7767>



Andy Díaz-Cabrera
Arquitecto, Especialista Superior en Políticas Territoriales, Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

E-mail: andy021199@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-4215-1413>

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que pudieran representar un riesgo para la publicación del artículo.

DECLARACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Horaldo René Gutiérrez-Mayrata: Conceptualización, investigación, metodología, curación de datos, redacción, revisión y edición del manuscrito.

Andy Díaz-Cabrera: Conceptualización, investigación, curación de datos, redacción, revisión y edición del manuscrito.

