



DIRECCIÓN DE
Vinculación
con la Sociedad



PERÍODO ACADÉMICO
Abril - Septiembre 2023

ARTÍCULO INFORMATIVO

Proyectos de Vinculación con la Sociedad

“ Estudio y diseño técnico de infraestructura productiva para los GADs parroquiales de la provincia de Tungurahua. Fase III ”

ESTUDIO Y DISEÑO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA PARA LOS GADS PARROQUIALES DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA. FASE III

STUDY AND TECHNICAL DESIGN OF PRODUCTIVE INFRASTRUCTURE FOR THE PARISH GADS OF THE PROVINCE OF TUNGURAHUA. PHASE III.

Escobar Masabanda Luis Fernando¹, Haro Alencastro Karol Estefanny², Moposita Ñacato Jonathan Eduardo³, Morejón Ortiz Anthony Xavier⁴, Ramirez Bautista Mishel Estefania⁵, Rodríguez Minga Andy Vicente⁶, Ruiz Gutiérrez Nicole de los Ángeles⁷, Salinas Freire Bryan Paul⁸, Saransig Velásquez Wilmer Stalyn⁹, Torres Portero Juan Carlos¹⁰, Viteri Izurieta Daniel Alexander¹¹, Viteri Izurieta Vinicio Sebastián¹²

¹lescobar4481@uta.edu.ec

²kharo5921@uta.edu.ec

³jmoposita1491@uta.edu.ec

⁴amorejon2272@uta.edu.ec

⁵mramirez6971@uta.edu.ec

⁶arodriguez7866@uta.edu.ec

⁷nruiz1371@uta.edu.ec

⁸bsalinas3289@uta.edu

⁹wsaransig5371@uta.edu.ec

¹⁰jtorres7457@uta.edu.ec

¹¹dviteri0240@uta.edu.ec

¹²vviteri0265@uta.edu.ec

RESUMEN

Para el desarrollo adecuado de una ciudad, la infraestructura debe estar en excelentes condiciones para permitir que las actividades se realicen de la mejor manera posible, caso contrario existe insatisfacción y disgusto en el pueblo. En el presente trabajo se da a conocer las labores realizadas por la unidad de vinculación para el mejoramiento de la infraestructura de algunos espacios deportivos en la ciudad de Ambato. Puesto que el deporte al ser una de las actividades más importantes para la ciudadanía, debe contar con espacios necesarios y ambientados para su ejecución. Por otro lado, al existir propiedades rurales o comunales que no están registradas o actualizadas y presentan problemas en la realización de trámites, también se realizó el levantamiento topográfico correspondiente para proceder a la realización de la planimetría. Tras lo mencionado se obtiene que los trabajos explicados han sido diseñados y presentados a las autoridades para brindar ayuda y un buen servicio a la sociedad.

Palabras Claves: Infraestructura, deporte, comunales, planimetría, diseños.

ABSTRACT

For the proper development of a city, the infrastructure must be in excellent condition to allow the activities to be carried out in the best possible way, otherwise there is dissatisfaction and displeasure in the people. In this paper we present the work done by the linkage unit for the improvement of the infrastructure of some sports venues in the city of Ambato. Since sports is one of the most important activities for the citizens, it must have the necessary spaces for its execution. On the other hand, since there are rural or communal properties that are not registered or updated and present problems in the completion of procedures, the corresponding topographic survey was also carried out in order to

proceed with the planimetry. After the aforementioned, it is obtained that the explained works have been designed and presented to the authorities to provide help and a good service to the society.

Keywords: Infrastructure, sports, communal, planimetry, designs.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de una ciudad está promovido por su entidad representante, la cual es el GAD, en este caso de la ciudad de Ambato. Este ha buscado dar soluciones a diversas necesidades que se presentan en la sociedad. Actualmente se han realizado estudios y proyectos con el área de “Vinculación con la Sociedad” de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica perteneciente a la Universidad Técnica de Ambato.

Entre los trabajos que se han visto en necesidad de darles alguna solución están la planimetría de Ambayata y los diseños de infraestructura de algunos estadios. En el primer caso se conoce que es una propiedad comunitaria y los moradores no pueden realizar ningún trámite con el mismo debido a la inexistencia de su planimetría. Por otro lado, existen diversos espacios deportivos que en las condiciones en las que se encuentran no son las óptimas para su funcionamiento, algunos de ellos carecen de baterías sanitarias, graderíos, área de bar, camerinos, cerramiento, cubiertas o a su vez carecen de todo, sin mencionar que algunas unidades existentes se encuentran en mal estado o incluso están incompletas. Esto ha ocasionado inconformidad en la ciudadanía.

Por ello surge la necesidad de cumplir ciertos objetivos con respecto a las necesidades antes explicadas.

De manera general se busca Realizar el mejoramiento del estudio y diseño técnico de la infraestructura productiva de los GADs parroquiales de la provincia de Tungurahua.

De manera específica se busca realizar la planimetría de un lote comunal perteneciente a la comunidad de Ambayata, esta se encuentra en la parroquia rural de Quizapincha y por otro lado también esta realizar y analizar los diseños arquitectónicos y estructurales en las planimetrías de las canchas deportivas de los GADs Parroquiales de la ciudad de Ambato.

Para entender mejor el trabajo realizado es necesario conocer lo que se expone a continuación:

La topografía es una ciencia que se encarga de detallar la superficie de un terreno mediante distancias verticales y horizontales. Una actividad importante de ella es el levantamiento topográfico, el cual examina la superficie natural, ya que su finalidad es obtener información de campo, esto mediante equipos que permitan medir las distancias, coordenadas, ángulos y desniveles. (Valderrama, 2018)

Realiza una gran variedad de actividades donde incluye la ubicación de accidentes, el relieve del terreno y características naturales o artificiales.

Uno de los equipos empleados en este trabajo es el GPS (Sistema de Posicionamiento Global), el cual permite determinar la posición de un punto en coordenadas x,y,z. Los datos recolectados con el mismo son llevados a oficina, en donde son procesados con la finalidad de elaborar planimetrías. Este equipo en Ecuador trabaja en el sistema de proyecciones UTM (Universal Transversal Mercator).

Existen dos métodos de levantamiento con GPS, el método estático y el estático rápido, este último es el más recomendable puesto que se utiliza con cuatro satélites para cada posición. Este proporciona más flexibilidad, pero se debe observar dos veces cada punto. (Giron, 2018)

Una planimetría tiene el propósito de determinar un terreno, esta debe contener dimensiones, contornos y posiciones en 2D. Estos elementos se representan en escala y de manera ortogonal en un gráfico con la finalidad de realizar cambios y poderlo analizar. (Machado, 2022)

Por otro lado, la infraestructura deportiva es una superficie o espacio físico equipado de lo necesario para que se desarrolle de la mejor manera una actividad física. Su dimensionamiento es realizado acorde a las especificaciones arquitectónicas, estructurales

y técnicas con la normativa correspondiente a cada disciplina. (Ministerio del deporte, 2023)

Entre los elementos necesarios que deben formar parte de la infraestructura están:

El campo de juego que es el espacio en el que se desarrolla la actividad deportiva. Este se encuentra conformado por un rectángulo del cual sus medidas de longitud están entre 90m - 120m y las medidas de ancho van de 45m-75 m. Cabe mencionar que se debe guardar una proporción entre las medidas. Además, debe conservarse un espacio de dos metros que es conocido como la franja de protección. El campo debe ser marcado con líneas visibles y su ancho no debe exceder los 12 centímetros.

Los arcos son otros de los elementos más importantes, puede ser de metal o madera, su sección es cilíndrica.

Las redes deben estar enganchadas al arco y fijadas en el terreno. Estas están formadas por una piola gruesa. (Instituto Municipal de Deporte y Recreación)

El camerino de los futbolistas, este es el lugar en el que ellos realizan el cambio de vestuario y se preparan para la actividad física, aquí también se encuentran los vestidores, las duchas y el baño. (Ministerio del deporte, 2023)

Para mantener las instalaciones en buen estado se debe realizar mantenimiento, este debe estar compuesto por actividades que mantenga en óptimas condiciones las porterías, demarcaciones y sistemas de drenaje.

De manera general la importancia del proyecto desarrollado radica en brindar soluciones necesarias y justas a la ciudadanía Ambateña, con la finalidad de que estas puedan disfrutar de los espacios que se les ha sido proporcionados.

En el caso de la planimetría realizada del lote comunal de Ambayata la importancia se encuentra en ayudar a los comuneros que cuenten con la escritura registrada de dicha propiedad, ya que con ello pueden realizar los trámites que consideren necesarios, además de evitar que se generen multas innecesarias debido a la inexistencia de la misma en el municipio.

Por otro lado, la importancia de tener una infraestructura adecuada en las diversas canchas de la ciudad de Ambato es que las

personas pueden ejercitarse de manera óptima, puesto que el ambiente en el que lo realizarían sería más digno. Además, que, al estar estos espacios en excelentes condiciones, brindan seguridad a los deportistas, el rendimiento de los mismo es mejor, fomentaría la actividad física y ayudaría en los comercios.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Los proyectos se llevaron a cabo en distintas parroquias de la provincia de Tungurahua. A continuación, se proporciona un resumen conciso de cómo se obtuvo toda la información requerida para este proyecto.

El primer producto que se llevó a cabo fue la planimetría donde los estudiantes nos dividimos en grupos de trabajo para ayudarnos y que se pueda hacer de mejor manera y en el menor tiempo posible y de una forma correcta.

El segundo producto que se realizó fue la implementación y mejoramiento de los graderíos, baños, bar y cubierta de cada uno de los estadios estudiados en nuestro proyecto del Cantón Ambato en donde 10 estudiantes fueron primero a una visita técnica y posteriormente comenzaron a realizar al diseño.

El método para el análisis de estudios de estadios, tanto a nivel arquitectónico como estructural, puede involucrar los siguientes pasos:

1. **Recopilación de información:** Reunir todos los documentos relevantes, como planos arquitectónicos y estructurales, informes de inspección previa, registros históricos y cualquier otro dato disponible sobre los estadios en cuestión.

2. **Inspección visual:** Realizar una inspección visual exhaustiva de los proyectos para evaluar su estado actual. Observar el estado de las estructuras, acabados, sistemas de servicios públicos, asientos, accesibilidad, iluminación, entre otros aspectos. Tomar nota de cualquier daño, deterioro o necesidad de reparación.

3. Análisis arquitectónico: Evaluar el diseño arquitectónico de los estadios, teniendo en cuenta aspectos como la distribución del espacio, la funcionalidad de las áreas, la circulación de los espectadores, las instalaciones de servicios, la integración con el entorno, entre otros. Identificar posibles mejoras o necesidades de actualización en el diseño.

4. Análisis estructural: Realizar un análisis detallado de la estructura de los estadios, considerando los cálculos de carga, los materiales utilizados, la integridad estructural, la resistencia sísmica, entre otros aspectos.

5. Informe de recomendaciones: Elaborar un informe detallado que incluya todas las observaciones, hallazgos y recomendaciones derivadas del análisis realizado. Proporcionar un plan de acción con prioridades, plazos y presupuesto estimado para llevar a cabo las mejoras o reparaciones necesarias.

Es importante destacar que el análisis de estudios de estadios puede requerir la participación de profesionales especializados en arquitectura, ingeniería estructural y otras disciplinas relacionadas, según la complejidad del proyecto y los requisitos específicos del estadio en cuestión.

MATERIALES:

- Material y Equipos
- Materiales
- Material Bibliográfico
- Materiales de Oficina (Papel, lápices, esferos, calculadora, etc.)

| Nombre del Equipo | Especificaciones |
|---|--|
| Computadora  | Tarjeta de Video: NVIDIA GeForce GTX 1060 Capacidad de disco duro: 1 TB Modelo del procesador: i7-8th Gen Peso: 5 kg |
| Flexómetro  | Flexómetro 5M Global Plus Stanley Cinta métrica con botón de tranca Cinta cubierta con nylon Ancho- Hoja: 13 mm (1/2) Largo-Hoja: 5 m (10) |
| Cinta métrica  | Truper Cinta larga de fibra de vidrio carcasa plástica 50 m |
| Software especializado para el diseño arquitectónico y estructural (Civil 3D)  | AUTODESK Duración de licencia: 1 año |

3. RESULTADOS

3.1. Planos

Como parte del proyecto, se han desarrollado los diseños integrales de los estadios, abarcando tanto los aspectos arquitectónicos como los estructurales. Los planos arquitectónicos

incluyen una representación detallada de la planta, cortes y otros elementos esenciales, por otra parte, los planos estructurales mantienen su enfoque en aspectos tales como columnas, vigas, la estructura metálica de la cubierta y otros elementos fundamentales para la construcción y funcionamiento de los estadios. La implementación de estos diseños permite contener una infraestructura sólida y resistente para los estadios, en base a los índices de calidad requeridos.

3.2. Planimetrías

Se han llevado a cabo las distintas Planimetrías de los estadios solicitadas por el GAD Municipal de Ambato. Estas planimetrías contienen la ubicación en coordenadas y dimensiones de la infraestructura del estadio, tales como el área de la cancha, los graderíos, las cubiertas, los baños, las luminarias, bar y otros elementos. Además, se han elaborado fichas técnicas detalladas en el proceso.

Adicional al proyecto, se realizaron los trabajos correspondientes para elaborar la planimetría detallada del lote asignado a la comunidad de Ambayata, situada en la parroquia de Quizapincha. Estos planos incluyen coordenadas geográficas precisas en cada punto, lo cual resulta de gran utilidad para localizar de manera exacta y georreferenciar el terreno. Esta información desempeña un papel fundamental en la planificación y gestión efectiva de cualquier actividad o proyecto relacionado con la comunidad de Ambayata.

3.3. Encuesta de impacto de proyecto

Según los resultados de la encuesta sobre el cumplimiento de las demandas y necesidades de la población, se determina que existe un alto nivel de cumplimiento. Esto se refleja en un porcentaje del 69.44%, lo cual equivale a un total de 75 personas que consideran que se ha cumplido en gran medida con sus requerimientos.

En base a los resultados obtenidos de la encuesta sobre la participación en distintas

fases del proyecto, se determina que la mayoría ha participado en la fase de diagnóstico. El 52.87% de los encuestados, equivalente a 46 personas, indicaron haber participado activamente en esta etapa de diagnóstico.

Según los resultados de la encuesta sobre si los proyectos mejoran la calidad de vida de la población, se determina que la mayoría de las personas considera que sí hay una mejora significativa en su calidad de vida. Esto se refleja en un porcentaje del 81.93%, lo cual corresponde a un total de 68 personas que consideran que se ha logrado un nivel satisfactorio de cumplimiento.

Basándose en los resultados de la encuesta sobre si la comunidad ha mejorado sus capacidades a través de procesos de formación de manera sostenible, se concluye que existe un notable mejoramiento. Se obtuvo un porcentaje del 86.61%, lo cual corresponde a un total de 97 personas que consideran que sí ha habido un progreso significativo en sus capacidades gracias a los procesos de formación implementados.

Según los resultados de la encuesta sobre la participación de la comunidad en el proyecto, se concluye que la mayoría ha participado de manera activa. Se obtuvo un porcentaje del 68.82%, lo cual corresponde a un total de 64 personas que afirman haber participado en este proyecto.

Según los resultados de la encuesta de la evaluación del proyecto de vinculación está dentro de las expectativas, obteniendo que existe un nivel cumplimiento excelente al contar con un porcentaje del 65.98%, lo que corresponde a una cantidad de 97 personas las cuales consideran un nivel de cumplimiento excelente respecto al cumplimiento de las expectativas sobre la evaluación final del proyecto

Basándome en los resultados de las encuestas sobre la pregunta de cuál fue la etapa más significativa del proyecto, se concluye que la etapa social es considerada la más relevante.

Esto se refleja en un porcentaje del 63.89%, lo que equivale a un total de 69 personas que consideran que la etapa social fue la más destacada en el desarrollo del proyecto.

Según los resultados de la encuesta sobre la posibilidad de participación y vinculación en proyectos futuros, se concluye que la gran mayoría está dispuesta a participar. Se obtuvo un porcentaje del 81.13%, lo que corresponde a un total de 86 personas que indicaron estar dispuestas a participar en proyectos futuros.

De acuerdo con los resultados de la encuesta sobre la preferencia de capacitaciones u otros temas, se concluye que la mayoría está a favor de su implementación. Se obtuvo un porcentaje del 98.02%, lo que representa un total de 99 personas que expresaron su apoyo a la creación de estas capacitaciones.

La implementación de estas encuestas desempeña un papel esencial al brindar una valiosa información sobre los niveles de satisfacción alcanzados durante el desarrollo de las actividades. Asimismo, promueve un elevado grado de participación y compromiso por parte de los implicados en las actividades realizadas, lo que conduce a una mejora constante y eficaz en futuros proyectos. Estas encuestas permiten evaluar de manera precisa el impacto de las acciones emprendidas y tomar medidas adecuadas para optimizar los resultados en el futuro.

4. DISCUSIÓN

Los resultados finales de estos proyectos ayudan al beneficio para las parroquias que conforman la provincia de Tungurahua. Con el principal objetivo de mejorar la infraestructura existente, proporcionando una calidad adecuada para todos los habitantes. Estos proyectos realizados tienen como propósito impulsar el desarrollo económico y social de estas parroquias, creando así oportunidades de progreso para las futuras generaciones y fomentando el deporte de las localidades.

4.1. Evaluación de los estadios del GAD municipal del cantón Ambato

En la actualidad, la mayoría de los estadios carecen de una infraestructura adecuada o se encuentran en condiciones desfavorables. Por esta razón, se están diseñando planos arquitectónicos y estructurales que serán utilizados para la implementación y las acciones de mantenimiento en cada uno de los estadios pertenecientes al GAD municipal de Ambato.

5. CONCLUSIONES

Luego de realizar el análisis y considerando la implementación de nuevos graderíos, bar y baños en los estadios del cantón Ambato, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- **Mejora de la experiencia del espectador:** La incorporación de nuevos graderíos permitirá aumentar la capacidad de asientos en los estadios, lo que brindará una mejor experiencia para los espectadores. Esto facilitará la asistencia a eventos deportivos y fomentará una mayor participación de la comunidad.
- **Incremento de los ingresos:** La adición de bares en los estadios puede generar ingresos adicionales a través de la venta de alimentos, bebidas, etc. Esto contribuirá a la sostenibilidad económica de los estadios y a la inversión en futuras mejoras.
- **Mejora de las instalaciones sanitarias:** La incorporación de baños adicionales y su adecuada distribución dentro de los estadios mejorará las condiciones sanitarias y de higiene para los espectadores. Esto proporcionará comodidad y satisfacción, y contribuirá a una experiencia más agradable durante los eventos.
- **Desarrollo de la identidad local:** La implementación de mejoras en los estadios de Ambato fortalecerá la identidad local y el orgullo de la comunidad. Los estadios se convertirán en espacios de referencia en el ámbito deportivo, lo que contribuirá a la proyección positiva del cantón Ambato tanto a nivel regional como nacional.

En resumen, la implementación de nuevos graderíos, un bar y baños en los estadios del cantón Ambato traerá beneficios significativos,

como una mejor experiencia para los espectadores, aumento de ingresos, mejora de las instalaciones sanitarias, impulso al turismo deportivo y fortalecimiento de la identidad local. Estas mejoras contribuirán al desarrollo integral del cantón y al fomento de la actividad deportiva en la región.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Giron, A. (2018). *Importancia de los GPS en la Ingeniería Civil*. Universidad Nacional del Santa.

Instituto Municipal de Deporte y Recreación. (s.f.). *Normas y especificaciones técnicas- Placas polideportivas, canchas de fútbol y voleibol arena*. Pereira.

Machado, J. (2022). *Topografía Básica en Español*. Universidad Federal Rural de Pernambuco.

Ministerio del deporte. (2023). *Lineamientos técnicos para el diseño de infraestructura deportiva*.

Valderrama, Y. (2018). *Estudio preliminar y diseño estructural académico de un elemento de una cubierta metálica para una cancha deportiva en el colegio Santa Isabel de Hungría*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.