RESIDENCIA DE FISCALIZACIÓN DE LA OBRA CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE UN ALA DE AULAS DEL COPOL EN EL CAMPUS ING. GUSTAVO GALINDO VELASCO DE LA ESPOL KM. 30.5 DE LA VÍA PERIMETRAL

Alberto Enrique Game Campuzano[1], Eduardo Santos Baquerizo[2].

[1] Egresado de Ingeniería Civil.
[2] Director de Tesis. Ing. Civil. Titulado en la Universidad de Guayaquil, 1988, Especialista en Geotecnia (IIEA) U.G. 1991, Especialista en Estructura (IIEA) U.G. 1995, Diplomado en Docencia Superior I.S.P. Cuba./97. Profesor de Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas- Ingeniería Civil UG desde /88 hasta la actualidad, Profesor de Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra- ESPOL desde /94 hasta la actualidad , Profesor Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Ingeniería en Sistemas desde /97 hasta la actualidad. MSc. (Docencia). MI (e) Construcción.

RESUMEN.-

La presente tesis de grado esta dirigida con un enfoque netamente práctico al tratarse de un informe de trabajo profesional realizado en una residencia de Obra en funciones de fiscalización.
El proyecto en mención busca dejar establecido como experiencia profesional mediante un completo informe las actividades y responsabilidades de un Residente de Obra (Fiscalización). Se proporcionan todo tipo de documentos necesarios para la evaluación del proyecto y para su ejecución considerando las normas y especificaciones técnicas de diseño y la parte contractual.

Así mismo se adjuntan documentos de control de Volúmenes y Planillaje, ya que la revisión de estos, constituye una labor importante que realiza la Fiscalización.

SUMMARY

The present degree thesis is directed highly with a focus practical when being work professional's report carried out in a work residence in inspection functions.

The project in mention looks for to leave established as professional experience by means of a complete professional report by means of a complete report, the activities and a work resident's responsibilities (INSPECTION). All type of necessary documents is provided for the evaluation of the project considering the norms and technical specifications of design and the contractual part.

Likewise, control documents are attached, of volumes, and reports, since the revision of this constitutes an important work that it carries out the inspection.

INTRODUCCIÓN.-

La responsabilidad que se adquiere al aceptar una residencia de obra nos conduce al conocimiento total del proyecto y problemática constructiva.
Toda Obra en general durante su desarrollo sufre cambios o modificaciones y es responsabilidad de los residentes de la compañía constructora y de fiscalización manejarlos con responsabilidad.
En el caso del residente de fiscalización deberá de verificar que se cumpla con los objetivos fundamentales que son optimizar los resultados en términos de calidad - costo - tiempo, además de aportar con soluciones técnicas y prácticas a los problemas que se presenten en el desarrollo de la Obra de acuerdo a la complejidad de la misma y los requerimientos de diseño, velando de esta manera por los intereses del dueño del proyecto.
Todas las funciones para la residencia de la obra señaladas tienen por objeto vigilar que la planeación, el procedimiento constructivo, los materiales usados, la maquinaria utilizada, el personal empleado y demás aspectos que involucran un proyecto de construcción permitan que la obra se ejecute de conformidad con los requerimientos de diseño y aspiraciones del propietario.
El Colegio Politécnico (COPOL) en vista de su éxito y crecimiento institucional se ha visto en la necesidad de expandir su infraestructura para brindar un mejor servicio a la comunidad estudiantil que alberga.
Obras como la creación de aulas técnicas y de recreación se presentan como necesidades urgentes para un mejor desarrollo de la formación del estudiante.
Como resultado de lo expuesto el COPOL a través de FUNDAEM (Fundación de Ayuda a la Educación Media) decidió llevar a cabo la construcción de un nuevo edificio de Aulas Técnicas- Recreativas.

CONTENIDO.-

La presente tesis de grado esta constituida por cuatro capítulos los cuales se denominaron:

1.- Proceso de Licitación.
2.- Análisis de Proyecto Ejecutivo.
3.- Análisis de Sistema Constructivo.
4.- Análisis General de Obra.

En el Capitulo de **Proceso de Licitación** se realizó un análisis de los términos del proceso licitativo, contrato de ejecución y la importancia de conocerlos a cabalidad para en funciones de fiscalización hacer cumplir dichos términos. El contrato constituye un documento de fundamental importancia puesto que en él se especifica el presupuesto y la programación de Obra encontrándose en éste cantidades y plazos fijados por el contratista y que son deber de fiscalización controlar que se cumplan.
Se recomienda estar informado sobre la ley de contratación pública para poder interpretar el contrato de ejecución.

En el capítulo de **Análisis de Proyecto Ejecutivo**, se hace un análisis de los cambios hechos en planos, de su aplicación en Obra y se hace mención de las especificaciones y del presupuesto del contrato de ejecución. Se recomienda interpretar muy bien los planos y especificaciones particulares del proyecto para resolver cualquier cambio o modificación que se presente en la marcha de la construcción.

En el capítulo de **Análisis de Sistema Constructivo**, se realizó un marco teórico de materiales aplicados a la construcción, se mencionó su uso correcto versus lo que se hizo en la Obra, así mismo se hizo el análisis respectivo para la mano de Obra y Equipos utilizados. El buen uso de materiales y equipos, además de la utilización de mano de Obra capacitada constituye un aspecto a evaluar de vital importancia para la buena calidad del proyecto. Se recomienda tomar como guía para verificar el buen uso de los materiales y mano de Obra los códigos y normas Nacionales e Internacionales de Construcción.

En el capítulo de **Análisis General de Obra** se hace mención a los rubros contractuales y los no contractuales indicándose la diferencia porcentual de cantidades ejecutadas versus las cantidades contratadas. Se adjunta documentos de planillaje con su respectivo soporte. La evaluación de dichas cantidades y su aprobación son una labor importante que realiza el fiscalizador. Se recomienda hacer un análisis detallado de mediciones y de los soportes especificando la debida justificación cuando hay diferencias grandes entre las cantidades contratadas versus las ejecutadas.

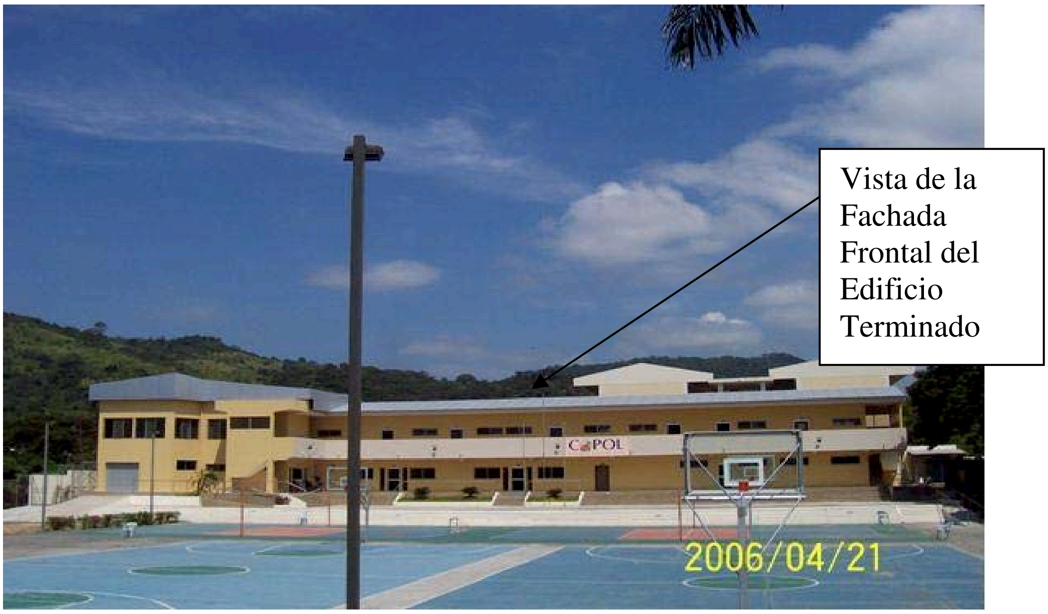

Figura 1. Edificio del COPOL

CONCLUSIONES.-

- Se debe mantener estrechos vínculos entre diseñadores, constructor y fiscalizador de una Obra para coordinar de manera eficiente cambios o adiciones en un proyecto de construcción.

- El control de Calidad en una Obra es parte fundamental de la misma, por ello se recomienda hacer cumplir al contratista con todos los ensayos establecidos en las especificaciones de proyecto para evaluar y respaldar de esta forma, o a su vez rechazar el material, mano de obra o equipos cuando este no cumple normas establecidas por el proyectista en la especificación.

- El exceso o déficit de cantidades ejecutadas versus las del presupuesto base se debieron a que se tuvieron muchas modificaciones en el proyecto en parte y en otra parte a que el presupuestador no realizó una buena estimación de cantidades de obra. Constituye una labor importante del fiscalizador velar por los intereses del propietario revisando diseños y modificaciones en el proyecto, para que se cumpla con los planos y especificaciones de Obra y así mediante un control adecuado se maneje un planillaje con volúmenes reales y necesarios para cumplir con todos los requisitos de calidad, costo y tiempo.

REFERENCIAS.-

1. **Arthur H. Nilson. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO (Duodécima Edición. McGraw-Hill, 1999) Capitulo 3, 4, 17, 19, 20.**
2. **Meli Piral. DISEÑO ESTRUCTURAL. (Segunda Edición Limusa Noriega Editores 2000) Capitulo 3, 6, 7.**
3. **Joseph E Bowles, FOUNDATION ANALYSIS AND DESIGN (McGraw-Hill 1977).**
4. **Julio Rodríguez Ríos, APUNTES DE CURSO DE CONSTRUCCIÓN (ESPOL-1998)**
5. **Fundación Guayaquil Siglo XXI, MEMORIAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (Capítulo, Regeneración Urbana, 2002)**
6. **Unidad de Planificación ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE OBRA "AULAS DEL COPOL" (ESPOL 2005)**
7. **American Concrete Institute CÓDIGO DE DISEÑO DE HORMIGÓN ARMADO (ACI 318-02)**
8. **Urbana Consultores ESPECIFICACIONES DE OBRA (Mercado San Francisco, 1998)**
9. **Parker/Ambrose DISEÑO DE HORMIGÓN ARMADO (Quinta Edición Limusa Noriega Editores 2002) Capítulo 2,3,5,8**