

INGENIERÍA CIVIL

Tesis previa a la obtención de título de Ingeniero Civil

AUTORES:

FRANKLIN MELQUISEDEC CHELA CHELA
JOSÉ PEDRO LUGMAÑA LUGUAÑA

TUTOR:

Ing. Verónica Miranda Rubio MSc.

Plan de manejo técnico-económico de residuos de acabados interiores horizontales y
verticales del edificio Adagio en Quito

RESUMEN

La investigación desarrolla un plan de manejo técnico-económico para los residuos y desperdicios asociados a los acabados interiores horizontales y verticales del edificio Adagio, en Quito. El estudio se estructura como un caso de estudio sustentado en observación directa y registros de obra de cinco apartamentos del piso 13, con un área conjunta de 355,23 m² dentro de los 833,52 m² registrados para apartamentos y pasillos de ese nivel. La cuantificación se realiza mediante la comparación entre cantidades suministradas e instaladas, diferenciando el desperdicio de material del residuo generado y de la pérdida económica.

El porcelanato se analiza como un solo material, integrando pisos, habitaciones y baños; registra 389,55 m² suministrados, 361,03 m² instalados y 28,52 m² de desperdicio, equivalentes al 7,32 %. También se recalculan los balances de mortero adhesivo, gypsum, empastes, pintura y perfiles metálicos a partir de los datos primarios. La valoración mediante precios unitarios normalizados determina un costo directo total del desperdicio de USD 634,95.

El plan propuesto prioriza reducción en la fuente, segregación, señalización, registro, trazabilidad y control de materiales. La inversión incremental considerada es de USD 219,91 y el punto de equilibrio matemático corresponde a evitar aproximadamente el 34,63 % del costo directo cuantificado en un ciclo de aplicación. Este porcentaje constituye un umbral de referencia y no una reducción observada; la viabilidad económica definitiva requiere una medición posterior antes-después de la implementación del plan.

Palabras clave: residuos de construcción, acabados interiores, porcelanato, desperdicio de materiales, economía circular, gestión técnico-económica.

ABSTRACT

This research develops a technical-economic management plan for waste and material losses associated with horizontal and vertical interior finishes in the Adagio building in Quito. The study is structured as a case study supported by direct observation and construction records from five apartments on the thirteenth floor, covering 355.23 m² within the 833.52 m² registered for apartments and corridors on that floor. Quantification is based on the comparison between supplied and installed quantities, distinguishing material waste from generated residue and economic loss.

Porcelain tile is treated as a single material by integrating floors, rooms, and bathrooms; it records 389.55 m² supplied, 361.03 m² installed, and 28.52 m² of waste, equivalent to 7.32%. The balances for adhesive mortar, gypsum, putties, paint, and metal profiles are also recalculated from primary data. Valuation using normalized unit prices determines a total direct material-waste cost of USD 634.95.

The proposed plan prioritizes source reduction, segregation, signage, records, traceability, and material control. The incremental investment is USD 219.91, and the mathematical break-even threshold requires avoiding approximately 34.63% of the quantified direct cost in one application cycle. This percentage is a reference threshold rather than an observed reduction; definitive economic viability requires a subsequent before-and-after measurement after implementation of the plan. Keywords: construction waste, interior finishes, porcelain tile, material waste, circular economy, technical-economic management.