



Integrated Project Delivery (IPD): Un marco integrador de ejecución de proyectos

Autor: **Yuri Gabriel Pila Huancachoque** / gabriel.pilah@pucp.pe
Estudiante PUCP

ABSTRACT

Los proyectos de construcción suelen tener relaciones adversarias entre colaboradores, bajos ratios de productividad, alto grado de ineficiencia y re trabajo, frecuentes disputas y poca innovación. Como resultado, se tienen proyectos que son muy costosos y que no cumplen con los plazos especificados. Este panorama puede ser visto desde enfoques diversos de solución, empezando por la mejora de la productividad, la tecnología, entre otros. Sin embargo, es necesario revisar las bases mismas de la relación entre las empresas que forman parte de un proyecto y, a partir de ello, presentar un nuevo modo de trabajo colaborativo: el IPD, un marco de trabajo integrador de resultados fascinantes.

Palabras claves

Integrated Project Delivery,
Lean Construction, BIM, DBB, Sutter Health.

Contenido

En todo proyecto de construcción se deben reconocer a los 3 participantes principales: el cliente, los diseñadores y los constructores. El inicio de su interacción y los modos de interrelación son marcados por el *Project Delivery Method (PDM)*, también llamado *Método de Entrega de Proyectos*, al que estos se acogen por medio de contratos que los unen en el desarrollo de sus respectivos proyectos. Dicho de otro modo, el PDM rige su relación, ya que se trata de una plataforma bajo la cual estos trabajan y a cuyos parámetros deben adecuarse. Ahora bien, todo PDM tiene control sobre 3 dominios básicos: la organización, el sistema operativo del proyecto y los acuerdos comerciales. Se hará una breve mención al PDM más conocido y utilizado en el país, y el potencial de mejora que este presenta.



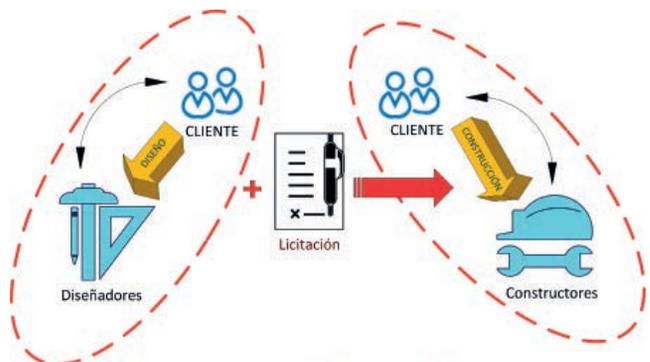
Figura 1.- Dominios de todo Project Delivery Method
(Fuente: Thomsen et al., 2009)

Design – Bid – Build (DBB)

Conocido también como *Diseño-Licitación-Construcción*, de origen en los años 70, este modelo postula al cliente como

aquel que está en el centro. Además, intenta llegar al menor costo por medio de la contratación a tiempos separados de los diseñadores y de los constructores. Explicada de modo simple, la secuencia es la siguiente:

- 1) El cliente contrata a los diseñadores, los cuales se esfuerzan por cumplir con las necesidades del cliente y velar por su economía.
- 2) Una vez definidos los diseños preliminares, el cliente, quien ya tiene un presupuesto base sobre la base de los diseños, abre una licitación, para establecer quien construirá su proyecto.
- 3) Los constructores postores presentan sus propuestas técnicas y económicas; la regla de elección preferencial suele ser el costo.
- 4) Cuando el constructor es elegido, este debe firmar un contrato con una gran cantidad de cláusulas, que aseguran que cumpla con el costo, el plazo y la calidad requeridos para el proyecto. Al terminar, el cliente verifica el cumplimiento y procede al cierre.



Design – Bid – Build Diseño – Licitación – Construcción

Figura 2.- Design – Bid – Build (Fuente: propia)

Todo parece correcto hasta el momento; todos parecen ganar, pues todos deben estar seguros de que van a salir ganando del sistema de trabajo planteado. ¿Por qué, sino, firmarían el contrato? Entonces, ¿cuál es el problema? Las relaciones entre las partes presentadas no son ideales. Ello principalmente porque cada uno busca su propio beneficio y no se preocupa por el de los demás. La interacción entre

diseñadores y constructores está muy desconectada en el tiempo, de modo que, si los segundos encuentran un modo de optimizar el proyecto, suele ser tarde para su implementación. Asimismo, cuando una parte se equivoca, no tiene defensores, sino denuncias que finalmente no hacen sino dañar la confianza entre los miembros y, en consecuencia, se retrasa el proyecto. Básicamente, el sistema funciona, pero no es óptimo.

La propuesta de solución: IPD

Existen además del DBB otras plataformas de trabajo, pero ninguna tan innovadora como el Integrated Project Delivery (IPD). El IPD es un sistema integrado de entrega de proyectos, o sistema integrado de ejecución de proyectos, que integra personas, sistemas, estructuras de negocio y prácticas en un proceso que fortalece de modo colaborativo los talentos y perspectivas de los participantes, reduce la pérdida y optimiza la eficiencia, a través de todas las etapas de diseño, fabricación y construcción (AIA, 2014). En primer lugar, el sistema busca alinear los intereses de los intervinientes en un proyecto con los objetivos del proyecto mismo; esto se logra sobre la base de un acuerdo de riesgos y beneficios compartidos. Con ello, todos los firmantes ponen parte de sus utilidades esperadas en una piscina de riesgos, es decir, si al finalizar el proyecto, este cuesta menos de lo presupuestado, los intervinientes se reparten todos los ahorros como utilidades. En caso contrario, las pérdidas en el proyecto son gastadas de la piscina de riesgos.

En segundo lugar, si uno sabe que sus ganancias dependen del éxito del proyecto, ¿qué ocurre? La respuesta es simple: se incrementa el compromiso, el empoderamiento, la búsqueda de mejores soluciones y optimizaciones. En este sentido, el IPD es un catalizador de talento, pues logra que cada involucrado busque optimizar al máximo su área y busque que los demás también lo hagan. De esta manera, todos entienden que discutir y buscar culpables solo retrasa el proyecto y perjudica a los involucrados. Por el contrario, en el IPD, los participantes trabajan como un equipo integrado con el objetivo de entregar un proyecto con el mejor valor para el cliente y que permita a todos los participantes ser exitosos; la base de todo es la confianza.

Ahora bien, para que el IPD pueda desarrollarse, es necesario de un contrato multipartidario y unificador, que vincule a todos los intervinientes interesados en formar parte en una sola mini sociedad que se comprometa a desarrollar todo el alcance que establece el cliente. Dicha sociedad aúna a los diseñadores, constructores, subcontratistas, consultores, entre otros, para que trabajen juntos desde el inicio, con el fin de crear una plataforma de trabajo colaborativa, innovadora y simplificada.

En esta línea, sus objetivos son los siguientes: eliminar los impedimentos y estimular la comunicación, colaboración y la creatividad; alinear a los participantes en objetivos bien definidos y entendidos; y motivar y recompensar el comportamiento que incremente el valor del proyecto. Básicamente, el IPD busca optimizar el todo.

Estos objetivos son logrados por medio de las siguientes estrategias macro organizacionales:

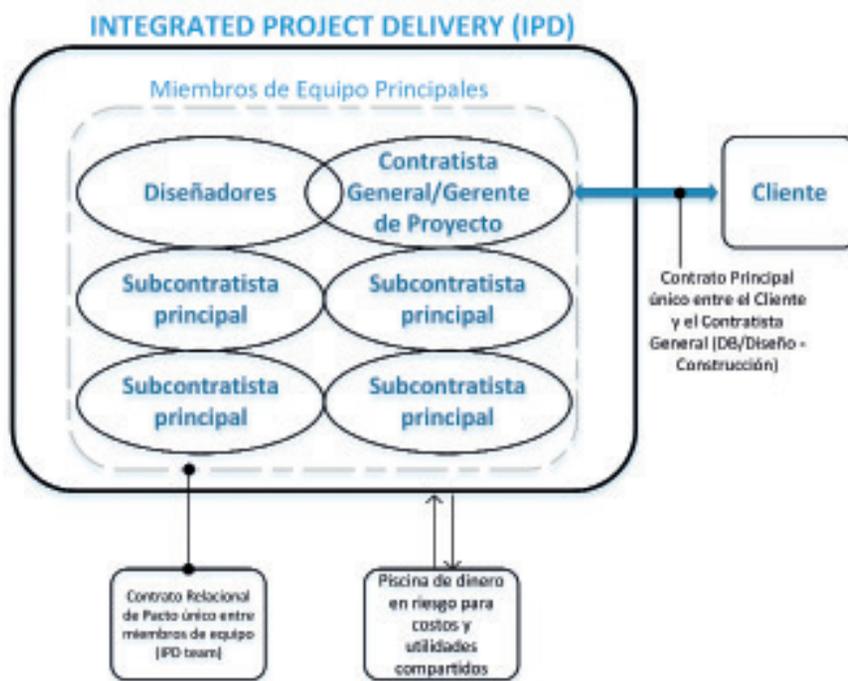


Figura 3.- Representación del IPD (Fuente: Forbes and Ahmed)



Figura 4.- Principios Esenciales del IPD (Fuente: AIA CC, 2014)

- *Involucramiento temprano de participantes clave*, para lograr optimizaciones tempranas
- *Riesgo y beneficio compartido de acuerdo a los resultados del proyecto*, para motivar las mejoras
- *Gobierno del proyecto conjunto*, para empoderar al equipo
- *Reducción de exposición a culpas*, para fomentar el desarrollo de nuevas ideas
- *Metas desarrolladas y validadas conjuntamente*, para comprometer al equipo

Estos elementos organizacionales ligan a las diferentes empresas que componen el equipo IPD y les permiten desarrollar la alianza necesaria para empezar. Igualmente, estos elementos definen la manera mediante la que se unen las empresas, es decir, la macro estructura.

La ejecución del proyecto, en cambio, se logra por medio de una microestructura del IPD compuesta por el diseño del trabajo, del equipo y de la información, tal como se explica a continuación.

a) Diseño de trabajo

El IPD utiliza herramientas *Lean* para llevar a cabo esta etapa. Usa el *Set Based Design* para escoger la mejor de varias alternativas bien desarrolladas; el *Pull Planning*, para diseñar el flujo de producción; el *Value Stream Mapping*, para encontrar y minimizar pérdidas; el *análisis A3*, para la mejora continua; la constructabilidad, para obtener diseños más fáciles de construir; la colaboración *Big Room*, para co-locar a los intervinientes y tomar decisiones conjuntas; la *Gestión Visual*, para mejorar la interpretación; el *Target Value Design*, para diseñar en función a un costo objetivo; el *Last Planner System*, para actualizar la producción; entre otras herramientas. Se busca, con todo ello, lograr la efectividad del trabajo en el esquema IPD.

b) Diseño del equipo

Dado que la mayor parte de las veces el trabajo con el IPD se hace en equipos, es preciso encontrar a las personas adecuadas para el trabajo colaborativo en extremo. Hay una relación directa entre el diseño de Trabajo y del equipo, pues el segundo es formado en relación a cómo el trabajo será realizado. De esta manera, el IPD busca, para proyectos grandes y complejos, equipos interdisciplinarios y cros funcionales, que sean capaces de resolver situaciones por su cuenta, de innovar, aprender y crear valor.

c) Diseño de la información

El manejo apropiado de la información genera mejor comprensión del proyecto y posibilita la toma rápida y óptima de decisiones. Por ello, es necesario desarrollar 4 áreas principales para la gestión de la información:

- *Flujo de la comunicación*: permite establecer *quién se comunica con quién, cómo lo hace, y en qué momento lo hace y documenta.*
- *Infraestructura de la comunicación*: permite definir *qué espacios se requieren para las reuniones,*

así como la tecnología de almacenamiento, las herramientas (pizarras y tablets, por ejemplo), permisos o licencias requeridas.

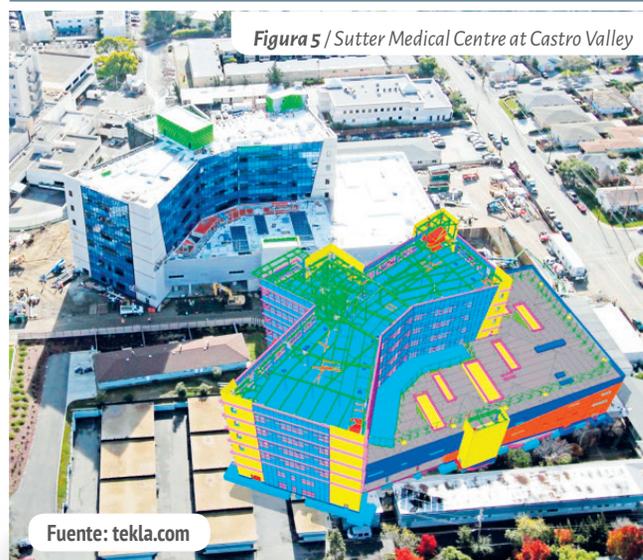
- *Building Information Modelling (BIM)*: modelo que permite la interpretación de toda la información del proyecto a través de una computadora. Con esto, se facilita y homogeniza la información, se toman decisiones bien entendidas y se modelan las soluciones.
- *Modelación financiera*: permite proveer información del estado real del proyecto en cualquier momento, y determinar si se gana valor con las actividades que se realizan o se piensan realizar.

El IPD, por tanto, es una plataforma completa, una estructura (macro y micro) que permite integrar de modo directo a los especialistas de cada proyecto; en este sentido, los alinea, optimiza y hermana en una mini sociedad que trabaja unida por el éxito común. La ganancia, en esta línea, está determinada por la confianza absoluta que el sistema ofrece: el *Integrated Project Delivery* es la base perfecta de aplicación del *Lean Construction* y del *BIM*.

RESULTADOS

A partir de lo expuesto anteriormente, es esperable que la mejora de la comunicación, la búsqueda de optimizaciones y la colaboración brinden sus frutos. De hecho, desde 2005, se han reportado diversos casos exitosos que utilizan el sistema IPD. Ello, principalmente, gracias a que la relación óptima entre los tres miembros principales del proyecto (cliente, diseñador y constructor) genera mejoras innegables en los costos y plazos del orden del 10%.

**CASO DE ESTUDIO:
SUTTER MEDICAL CENTRE AT CASTRO VALLEY (SMCCV)**



Este fue un proyecto que se consideró con un IPD con esteroides. Debido al cambio de la norma sismorresistente de California, la red de hospitales de *Sutter Health* se vio motivada a construir y reconstruir nuevos hospitales que pudieran soportar nuevos sismos: SMCCV es uno de ellos. El proyecto cuenta con 232,000 pies2 (21 550 m2) de

área techada y 130 camas, y contaba con un presupuesto estimado, inicialmente, de 360 millones de dólares.

Ahora bien, el proyecto tuvo como cliente a *Sutter Health*, como diseñador principal a *Devenney Group* y como contratista principal a *DPR Construction*. El nivel de colaboración logrado en este proyecto fue tal que el número de integrantes firmantes del contrato IPD no fueron 3, sino 11, quienes pusieron en riesgo sus utilidades esperadas con el ánimo de fomentar la colaboración. El resultado fue que el proyecto superó las expectativas, y logró una reducción de costos de 360 a 320 millones de dólares (11% del costo) por medio de la colaboración y el uso de herramientas como el *Target Value Design* en el diseño.



Figura 6.- 11 firmantes del IPD con esteroides (Fuente: ENR)

Conclusiones y comentarios

En síntesis, el IPD es un sistema integrado de ejecución de proyectos cuyo fin es optimizar la construcción desde el inicio hasta el fin. Gracias a la integración de los participantes, la implementación del sistema puede resultar en un ahorro considerable en lo que respecta a costos y plazos de tiempo. Por otro lado, al alinear los objetivos de los miembros del equipo, cada uno de ellos es empoderado y se siente con mayor capacidad de acción; de igual modo, mejoran su rendimiento y sus relaciones con los demás integrantes. Entonces, el IPD es una solución tanto para el proyecto como para las empresas que trabajan en él, pues fomenta la confianza y las interacciones positivas a largo plazo. Por último, cabe mencionar que el sistema se utiliza desde 2005, con muchos proyectos exitosos a nivel mundial en países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Japón, Finlandia, Australia, entre otros. Perú, en esta línea, tendrá que virar hacia este modelo de entrega de proyectos, eventualmente, para contribuir al desarrollo y evolución positiva de la industria de la construcción. La integración es la clave.

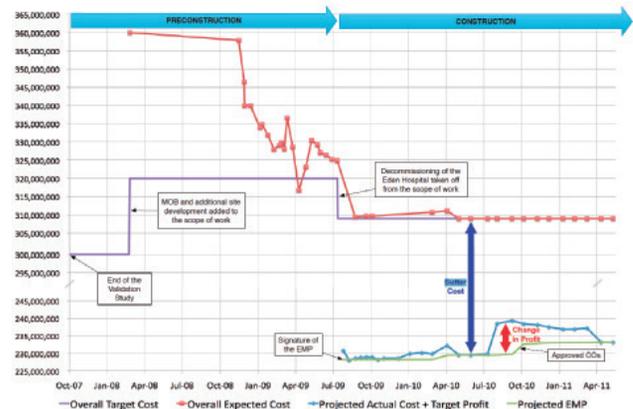


Figura 7.- Evolución del Presupuesto del SMCCV (Fuente: Denerolle)

Más aún, para setiembre de 2011, al 70% del proyecto construido, se tenía 2.2 millones de dólares de 5.8 de fondo de contingencia sin gastar y se habían realizado solo 333 requerimientos de información (RDI), cuando lo normal era 3,000. Además, su tiempo de diseño, calculado en 13 meses, se había reducido a 8. Sin duda, es importante notar cuánto es que se puede lograr en reducción de costos, con respecto a proyectos similares, si se consigue la integración de los participantes. Además de generar mejoras en el proyecto, también se prosperan las condiciones inter organizacionales a largo plazo, pues, gracias a las experiencias positivas, los miembros del equipo están más predispuestos a trabajar juntos de nuevo, lo que reduce también los esfuerzos invertidos en la búsqueda de equipos.

REFERENCIAS

- » AIA – California Council. (2014). "Integrated Project Delivery: An Updated Working Definition". *American Institute of Architects – California Council*, California. Recuperado de: http://www.aiacc.org/wp-content/uploads/2014/07/AIACC_IPD.pdf
- » Ashcraft, H.W. (2012). "The IPD Framework" *Documentos de Hanson Bridgett LLP*. San Francisco, California. Recuperado de: http://www.hansonbridgett.com/Publications/pdf/-/media/Files/Publications/IPD_Framework.pdf
- » Denerolle, S. (2011). "The application of Target Value Design to the design phase of 3 hospital projects" *Project Production Systems Laboratory*, University of California, Berkeley. Recuperado de: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/tvdgroup/publications/Technical+Report+on+the+design+phase+of+3+TVD+projects.pdf>
- » ENR (2011). "United They Build" *Engineering News Record*, 19 de septiembre, 2011, McGraw Hill Construction. Recuperado de: https://www.dpr.com/assets/news-docs/ENRSMC_CastroValley.pdf
- » Forbes, L.H. y S.M. Ahmed (2011). *Modern Construction Lean Project Delivery and Integrated Practices*. Boca Ratón, Florida: CRC Press.
- » Matthews, O. y G.A. Howell (2005). "Integrated Project Delivery an Example of Relational Contracting". *Lean Construction Journal*. Vol. 2 No. 1, Abril 2005, pp. 46-61.
- » Thomsen, C., J. Darrington, D. Dunne y W. Lichtig (2009). *Managing Integrated Project Delivery*. *Construction Management Association of America (CMAA)*. Recuperado de: https://cmaanet.org/files/shared/ng_Integrated_Project_Delivery_11-19-09_2_.pdf