



**COLORADO**

Department of Transportation

Reemplazos Críticos del Puente de la I-270  
Entrega Alternativa  
Reunión Pública/Industrial

25 mayo del 2022



# Presentadores

Adam Parks, P.E. -  
Ingeniero Residente, I-270



Matthew Pacheco, P.E. -  
Gerente del Programa de Entrega  
Alternativa





## AGENDA DE LA REUNIÓN

- Bienvenida y propósito de la reunion
- Descripción del proyecto
- Proceso de selección acerca el método de entrega de CDOT
- Recomendación acerca el metodo de entrega del proyecto
- Recolectar comentarios
- Preguntas y respuestas acerca del proyecto



# Propósito de la Reunión

- Revisar recomendaciones sobre un método de entrega alternativo para el Proyecto
- Solicitar comentarios y responder preguntas



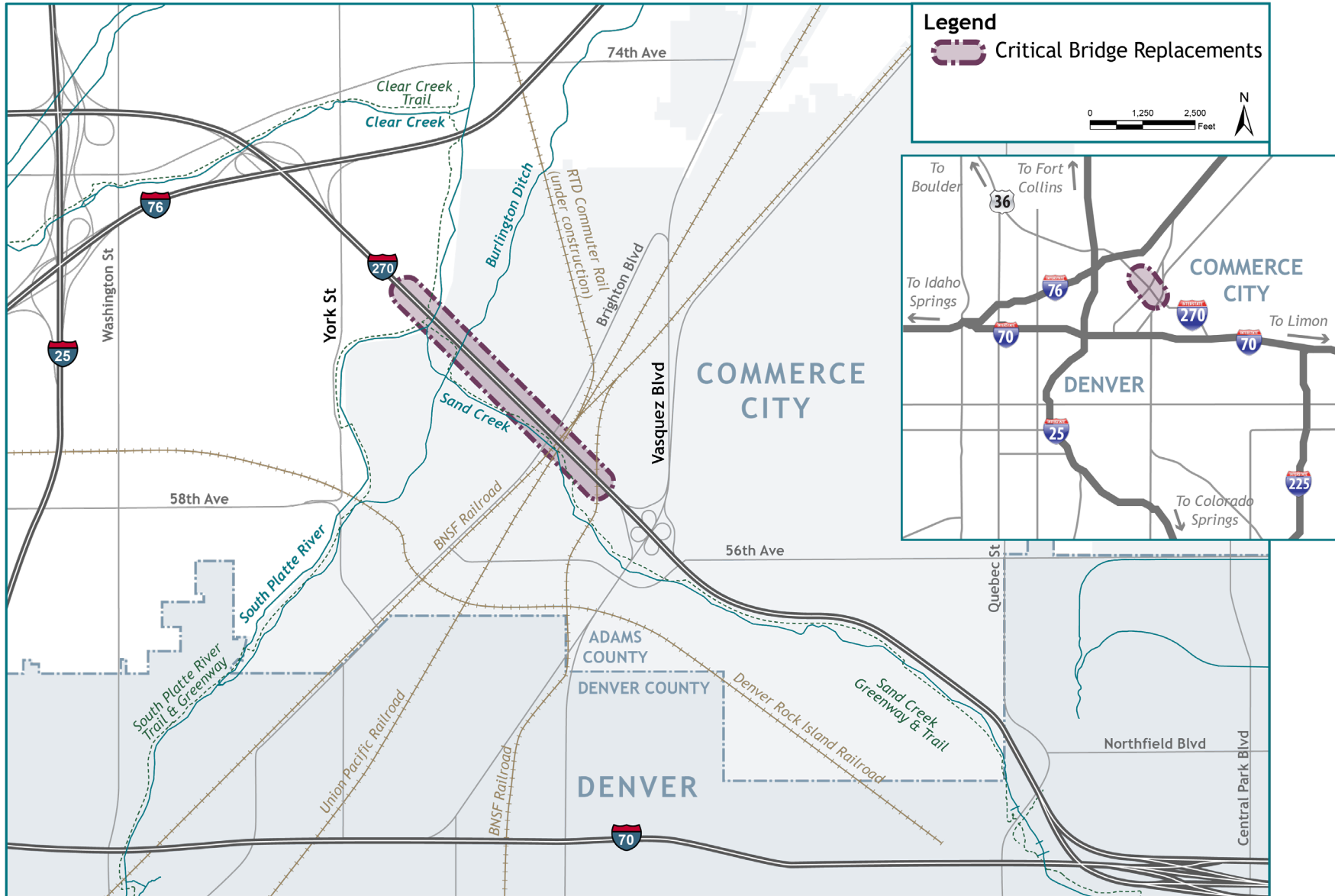
# Antecedentes y necesidades del proyecto



- En el corredor de la I-270, hay ocho estructuras dentro de un tramo de una milla entre la calle York y el bulevar Vasquez que han estado en servicio durante más de 50 años y han estado requiriendo reparaciones frecuentes de emergencia.
  - Estas reparaciones de emergencia requieren cierres de carriles que afectan gravemente los tiempos de viaje, y hacen que el tráfico se desvíe fuera de la dirección a través de la I-70 y otras rutas locales.
- En el corredor de la I-270, hay 8 estructuras dentro de un tramo de una milla entre la calle York y el bulevar Vasquez que han estado en servicio durante más de 50 años y han estado requiriendo reparaciones frecuentes de emergencia.
- Las inspecciones de puentes calificaron a 6 de los 8 puentes en el segmento este de una milla en pobre condición, lo que los hizo elegibles para el financiamiento de Bridge & Tunnel Enterprise (BTE) para el reemplazo completo.
- CDOT está buscando aprobaciones para continuar con la fase de diseño de los 8 puentes.

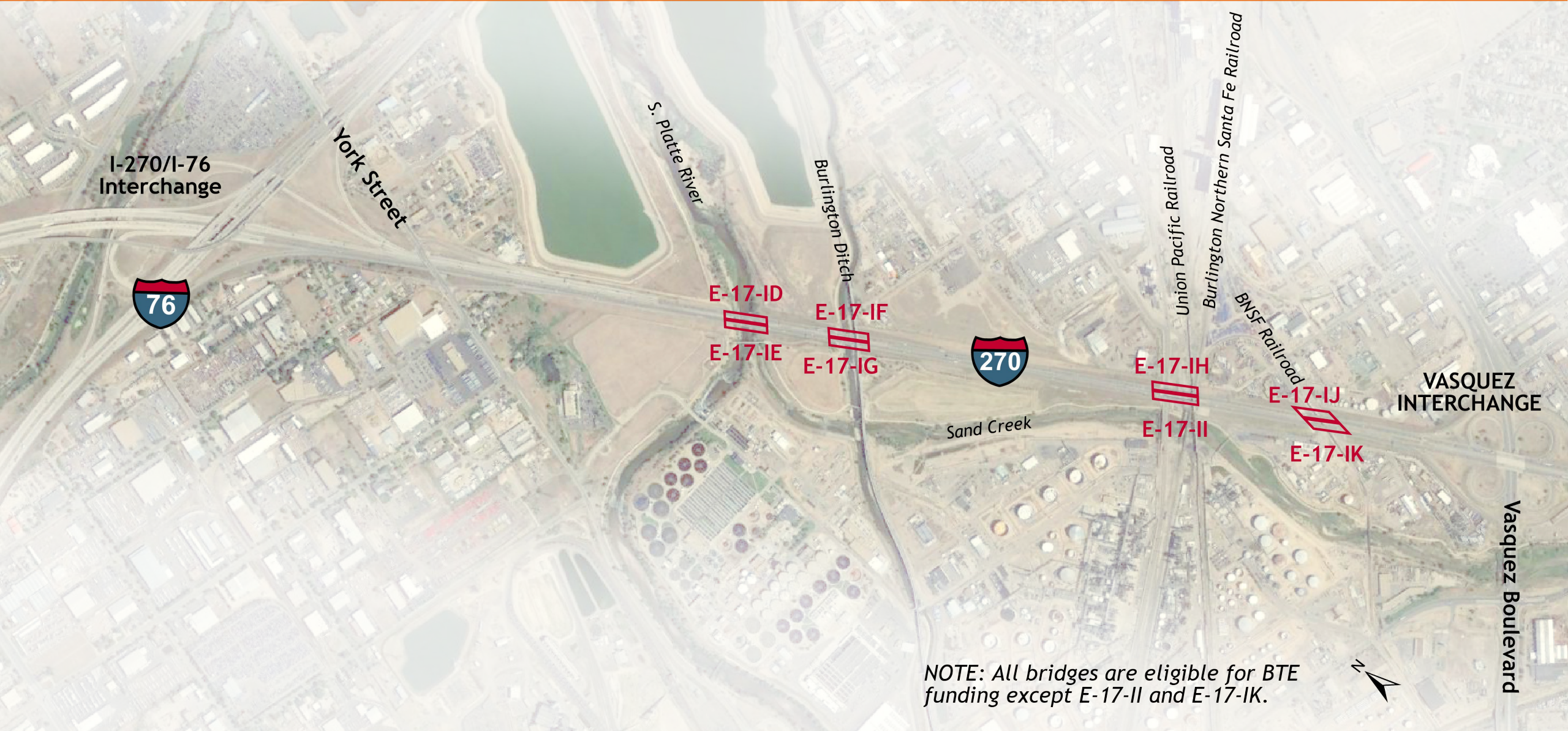


# Ubicación del Proyecto





# Ubicaciones críticas de los puentes en la I-270





# Elementos clave del proyecto

- Reemplazo de 8 estructuras (4 pares, la mayoría pares para ser reemplazados por un solo puente) entre Vasquez Blvd. y York St.
- 6 estructuras son elegibles para los fondos de Bridge & Tunnel Enterprise (anotados por \*)
- Pavimento: reconstrucción completa en los accesos al puente
- Muros de contención
- FILA/Servidumbres para el acceso a la construcción
- Coordinación de Manejo de Llanuras aluviales (MHFD/Condado de Adams)

Dirección I-270	Cruce de puentes	Número de puente
WB	Río Platte Sur	E-17-ID*
EB	Río Platte Sur	E-17-IE*
WB	Cruce de la acequia de Burlington	E-17-IF*
EB	Cruce de la acequia de Burlington	E-17-IG*
WB	Brighton Blvd & 2 Cruces ferroviarios (UPRR & BNSF)	E-17-IH*
EB	Brighton Blvd & 2 Cruces ferroviarios (UPRR & BNSF)	E-17-II
WB	E. 60 <sup>th</sup> /BNSF Ferrocarril	E-17-IJ*
EB	E. 60 <sup>th</sup> /BNSF Ferrocarril	E-17-IK



# Objetivos clave del proyecto

- Reemplace de las estructuras deterioradas para eliminar los impactos de las reparaciones de emergencia de puentes
- Anticipar y cumplir con los requisitos ambientales antes, durante y después de la construcción
- Limite a los impactos al público que viaje durante la construcción y minimizar el número de cierres de autopistas completas requeridos



# Riesgos clave del proyecto



- Revisiones y aprobaciones de terceras compañías (Railroad, Ditch Company, etc.) antes de la construcción
- Investigaciones de ingeniería geotécnica (obstrucciones naturales o artificiales)
- Aumento de los costos del proyecto debido a las condiciones del mercado laboral y material



# Financiación de proyectos

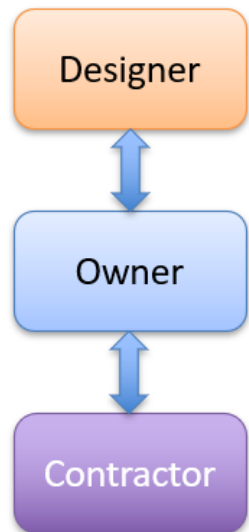
- Empresa de puentes y túneles (BTE)
- Proyecto de ley del Senado 17-267 fondos (2017)



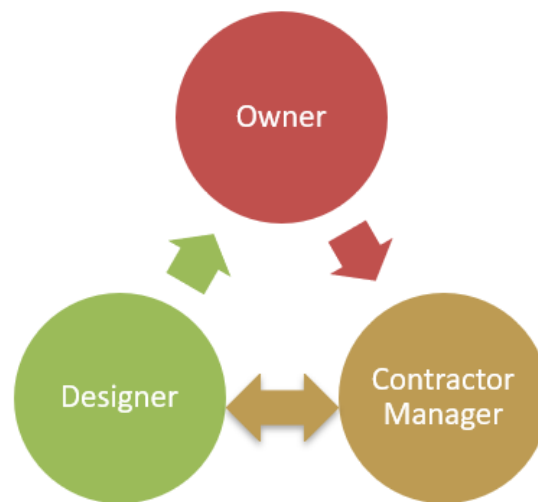


# Caja de herramientas de opciones de entrega de proyectos

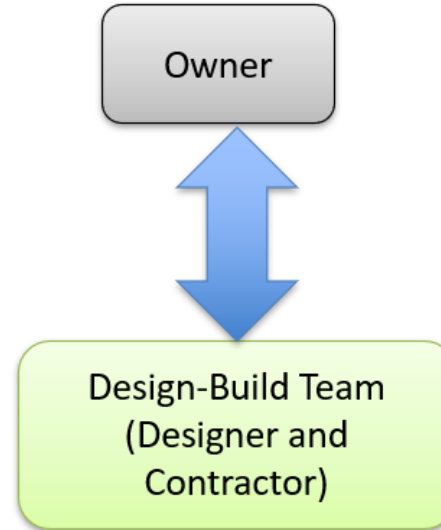
## Design-Bid-Build



## CM/GC



## Design-Build



- Tipos de entrega de proyectos en CDOT
- Diseño-Licitación-Construcción (Tradicional)
- Diseño-Construcción (Alternativa)
- Gerente de Construcción/Contratista General (CM/GM) (Alternativa)
- La selección de la entrega del proyecto se considera a través de un proceso de taller detallado



# ¿Cómo decide CDOT?

- CDOT ha desarrollado una herramienta específica para ayudar a nuestros equipos de proyecto a tomar esta decisión:
- Matriz de selección de entrega de proyectos (PDSM)

<https://www.codot.gov/business/designsupport/adp-db-cmgc/pdsm>

- Se lleva a cabo un taller de 4-8 horas para completar el PDSM
- Es una herramienta de análisis de objetivos y riesgos que guía a los equipos de proyecto a través de 5 "Discusiones críticas" principales para determinar las oportunidades y obstáculos que presenta cada "Método de entrega principal".
- CDOT no requiere que el PDSM se complete en todos los proyectos



# Factores de selección de entrega de proyectos

## Método de entrega Oportunidad/Resumen de obstáculos

	DBB	CM/GC	DB
<b>Factores de selección primarios</b>			
1. Complejidad e innovación del proyecto			
2. Cronograma de entrega del proyecto			
3. Consideraciones sobre los costos del proyecto			
4. Nivel de diseño			
5. Evaluación de riesgos			
<b>Factores de selección secundarios</b>			
6. Experiencia/Disponibilidad del Personal (Agencia)			
7. Nivel de supervisión y control			
8. Competencia y experiencia del contratista			

**Clave de calificación**  
**++ Método de entrega más adecuado**  
**+ Método de entrega apropiado**  
**- Método de entrega menos apropiado**  
**X Fatal Flaw (suspender la evaluación de este método)**



- Taller de Matriz de Selección de Entrega de Proyectos (PDSM) de Reemplazos de Puentes Críticos I-270
  - Proceso CDOT para determinar los métodos de entrega de proyectos para proyectos complejos
  - 10 participantes
  - Representantes de:
    - CDOT
    - FHWA
  - Iniciado y finalizado en febrero de 2022





# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:  
Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados  
Constructibilidad y planificación del acceso al sitio  
Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente  
Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.





# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:

- Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados
- Constructibilidad y planificación del acceso al sitio
- Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente
- Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.



# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:  
Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados  
Constructibilidad y planificación del acceso al sitio  
Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente  
Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.



# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:  
Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados  
Constructibilidad y planificación del acceso al sitio  
Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente  
Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.



# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:  
Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados  
Constructibilidad y planificación del acceso al sitio  
Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente  
Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.



# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:  
Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados  
Constructibilidad y planificación del acceso al sitio  
Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente  
Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.



# Diferenciadores primarios de entrega CM/GC

El método de entrega CM / GC proporciona a CDOT la oportunidad más temprana de adquirir un diseñador calificado y un gerente de construcción con la experiencia necesaria para el proyecto y se adapta a la colaboración temprana y continua entre el propietario, el diseñador, el contratista general y las partes interesadas a lo largo de todas las fases del proyecto.

Además, la participación temprana y continua del Gerente de Construcción en el diseño puede identificar riesgos adicionales o previamente desconocidos, al tiempo que proporciona una mayor consideración de las oportunidades de innovación, las estrategias de mitigación factibles y el desarrollo de un alcance colaborativo.



Ventaja de la aportación temprana del contratista en desafíos complejos del proyecto:  
Aprobaciones de Railroads and Ditch Company para diseños y construcción de pasos elevados  
Constructibilidad y planificación del acceso al sitio  
Mantenimiento de la planificación del tráfico para cada fase de construcción del puente  
Oportunidades de construcción acelerada de puentes (ABC)



Potencial para comenzar la construcción antes de que se complete todo el diseño, ROW, etc. (es decir, diseño por fases)



La colaboración del equipo del proyecto puede resultar en una certeza de costos temprana



El proceso de diseño colaborativo, guiado por CDOT, puede perseguir un proyecto práctico y de calidad



A través de una sólida gestión de CDOT y la colaboración del equipo del proyecto, los riesgos se pueden identificar, cuantificar y mitigar.



# Factores de selección y recomendación de la ejecución del proyecto - CM/GC

## Método de entrega Oportunidad/Resumen de obstáculos

	DBB	CM/GC	DB
<b>Factores de selección primarios</b>			
1. Complejidad e innovación del proyecto	+	++	+
2. Cronograma de entrega del proyecto	+	++	+
3. Consideraciones sobre los costos del proyecto	-	+	+
4. Nivel de diseño	+	++	-
5. Evaluación de riesgos	-	+	+
<b>Factores de selección secundarios</b>			
6. Experiencia/Disponibilidad del Personal (Agencia)		Pase	
7. Nivel de supervisión y control		Pase	
8. Competencia y experiencia del contratista		Pase	

### Clave de calificación

- ++ Método de entrega más adecuado
- + Método de entrega apropiado
- Método de entrega menos apropiado
- X Fatal Flaw (suspender la evaluación de este método)



# Próximos Pasos



Preparar y publicar el documento y la grabación de preguntas y respuestas del resumen de la reunión



Considerar los aportes de esta reunión relacionados con la selección de entrega alternativa de GM/GC



Presentar recomendación de entrega a la Comisión de Transporte



Desarrollar y publicar solicitudes de propuestas





# I-270 Evaluación Ambiental (EA) Comentarios y Futuro Alcance

- El estudio Ambiental más Amplio de la I-270 sigue progresando
- Manténgase al tanto:
  - Visite [www.codot.gov/projects/i270](http://www.codot.gov/projects/i270) y haga clic en *Comparte su Opinión*
  - Línea Directa del Proyecto: 303-512-4270
  - Envíe un correo electrónico: [codot\\_i270@state.co.us](mailto:codot_i270@state.co.us)
- Próximo evento de divulgación pública de EA (opciones virtuales y en persona) más adelante este año





# Comentarios y Preguntas



[bit.ly/CDOT-CBRForm](https://bit.ly/CDOT-CBRForm)

- Para enviar un comentario sobre la recomendación del método de entrega alternativo de CM/GC, accede al código QR con su teléfono móvil.
  - También puede proporcionar comentarios a través de la URL ingresada en la Ventana de chat de Zoom.
- Para enviar una pregunta para la sesión de preguntas y respuestas, haga clic en el icono de preguntas y respuestas ubicado en la parte inferior de la pantalla del seminario web. Las preguntas se responderán en el orden en que se reciban.



**COLORADO**

Department of Transportation

# Preguntas y Respuestas

