

1. Informe No. FHWA/IN/JTRP-2004/21	2. No. Incorporación Gubernamental	3. No. Catálogo Recipiente	
4. Título y Subtítulo Diseño de Fundaciones Profundas por Estados Límites		5. Fecha Informe Diciembre 2004	
		6. Código Organización Ejecutante	
7. Autor(es) Kevin Foye, Grace Abou Jaoude y Rodrigo Salgado		8. Organización Ejecutante Informe No. FHWA/IN/JTRP-2004/21	
9. Nombre y Dirección Organización Ejecutante Joint Transportation Research Program 550 Stadium Mall Drive Purdue University West Lafayette, IN 47907-2051		10. Unidad de Trabajo No.	
		11. Contrato o Beca No. SPR-2406	
12. Nombre y Dirección Organización Ejecutante Indiana Department of Transportation State Office Building 100 North Senate Avenue Indianapolis, IN 46204		13. Tipo de Informe y Período de Cobertura Informe Final	
		14. Código Agencia Patrocinante	
15. Notas Suplementarias Preparado en cooperación con el Departamento de Transporte de Indiana y la Administración de Vialidad Federal.			
16. Resumen <p>El Diseño por Factores de Carga y Resistencia (LRFD) promete ser una alternativa viable para el diseño de fundaciones que se podría utilizar en lugar del enfoque actual del Diseño por Tensiones de Trabajo (WSD). Las principales ventajas del LRFD respecto del WSD tradicional son la capacidad de proveer un nivel de confiabilidad más consistente y la posibilidad de tomar en cuenta las incertidumbres de las cargas y las resistencias de forma independiente. Para que el diseño de las fundaciones sea consistente con las prácticas actualmente utilizadas para el diseño estructural sería necesario utilizar las mismas cargas, factores de carga y combinaciones de cargas. En el presente estudio repasamos los factores de carga presentados en diferentes Códigos para LRFD de Estados Unidos, Canadá y Europa. Se implementa un análisis de confiabilidad simple utilizando el método FOSM para hallar rangos apropiados de los valores de los factores de carga. Estos factores se comparan con los factores propuestos en los Códigos. La comparación entre el análisis y los Códigos muestra que los valores de los factores de carga especificados en los Códigos generalmente están comprendidos en rangos que son consistentes con los resultados obtenidos mediante el análisis FOSM.</p> <p>Para que el LRFD logre ser aceptado en el campo de la ingeniería geotécnica se necesita un marco que permita evaluar los factores de resistencia de forma objetiva. En el presente estudio se propone un marco de este tipo, basado en el análisis de confiabilidad. Para el análisis se requieren Funciones de Densidad de Probabilidad (PDF) que representen las incertidumbres de las variables que intervienen en el diseño. Se presenta un enfoque sistemático para seleccionar estas PDF. Dicho procedimiento es un prerrequisito crítico para un análisis probabilístico racional en el desarrollo de métodos de LRFD aplicables en ingeniería geotécnica. Además, para aprovechar las ventajas del LRFD y lograr diseños de confiabilidad más consistente, los métodos utilizados para ejecutar un diseño deben ser consistentes con los métodos supuestos al desarrollar los factores para el LRFD. En el presente estudio se propone una metodología para estimar los parámetros del suelo a utilizar en las ecuaciones de diseño que debería permitir mayor consistencia estadística entre las variables de entrada que la que sería posible lograr en los métodos tradicionales.</p> <p>Los factores de resistencia dependen de los valores de los factores de carga utilizados. Por lo tanto también se presenta un método para ajustar los factores de resistencia tomando en cuenta los factores de carga especificados por los Códigos. También se calculan factores de resistencia para capacidad de carga última usando análisis de confiabilidad para fundaciones superficiales y profundas tanto en arena como en arcilla, a utilizar con los factores de carga de ASCE-7 (1996) y AASHTO (1998). Los diferentes métodos considerados obtienen sus parámetros de entrada de ensayos CPT o SPT o bien de ensayos realizados en laboratorio.</p> <p>Es posible que los diseñadores deseen utilizar métodos de diseño que no han sido considerados en este estudio. Para ello el diseñador necesita poder seleccionar factores de resistencia que reflejen la incertidumbre del método de diseño elegido. En el presente estudio se propone una metodología para hacerlo de manera que sea consistente con el marco presentado.</p>			
17. Palabras Clave Diseño por Factores de Carga y Resistencia (LRFD); ingeniería geotécnica; diseño de fundaciones; ensayos in situ; Diseño Basado en la Confiabilidad (RBD); Probabilidad.		18. Distribución Sin restricciones. Este documento está disponible al público a través del National Technical Information Service, Springfield, VA 22161	
19. Clasificación de la Seguridad (del informe) No clasificado	20. Clasificación de Seguridad (de esta cubierta) No clasificada	21. No. de Páginas 234	22. Precio