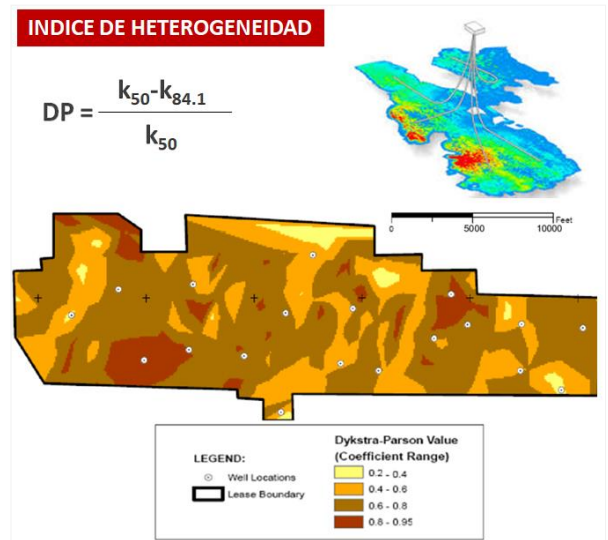




SCREENING GEOLÓGICO EN PROCESOS TÉRMICOS

HETEROGENEIDADES DEL YACIMIENTO

Los métodos de screening convencionales están soportados en bases de datos de proyectos EOR alrededor del mundo, ejecutadas por diferentes operadoras. Estos criterios específicos están relacionados principalmente con **cifras promedios** referidas a las propiedades petrofísicas, las propiedades de los fluidos y la condición del yacimiento. La literatura tiende a idealizar las propiedades del yacimiento, por esta razón muchos investigadores/especialistas han introducido el término **Screening Geológico**, con el fin de considerar las heterogeneidades del yacimiento como una variable clave en la decisión de implementación de cualquier esquema o método para proyectos EOR térmicos. La estimación de diferentes índices de heterogeneidad han sido desarrollados por varios investigadores, uno de los más utilizados es el Coeficiente Dykstra Parson (involucrando variaciones de permeabilidad) el cual puede ser proyectado en mapas 2D y 3D para obtener una perspectiva real de zonas homogéneas (0) y heterogéneas (1) dentro del yacimiento; esto con el fin de seleccionar el esquema apropiado para la recuperación térmica (SAGD, HASD o Inyección Continua).



SCREENING GEOLÓGICO

		Lateral Heterogeneity		
		Low	Moderate	High
Vertical Heterogeneity	Low	Wave-dominated delta Barrier core Barrier shore face Sand-rich strand plain (9)	Delta-front mouth bars Proximal delta front (accretionary) Tidal deposits Mud-rich strand plain (7) / [3]	Meander belts* Fluvially dominated delta* Back Barrier* (0)
	Moderate	Eolian Wave modified delta (distal) (9) / [2]	Shelf barriers Alluvial fans Fan delta Lacustrine delta Distal delta front (83) / [9]	Braided stream Tide-dominated delta (52)
	High	Basin-flooring turbidites (19)	Coarse-grained meander belt Braid delta (2)	Back barrier** Fluvially dominated delta** Fine-grained meander belt** Submarine fans** (4)

* Single Units ** Stacked System

esta puede ser considerada como una poderosa herramienta basada en la experiencia de campo, a partir de la cual se puede validar el impacto de la heterogeneidad del yacimiento en el éxito del proyecto. Otros métodos sugeridos por Henson, Todd y Corbett (2002), permiten estimar los índices de heterogeneidad horizontal y vertical mediante simples ecuaciones cuando se conocen las dimensiones de los cuerpos de arena o unidades genéticas (longitud, espesor y ancho) y la longitud y el espaciamiento del pozo actual o propuesto. En este enfoque, el índice de heterogeneidad lateral (LHI) se estima para diferentes "longitudes medias de unidades genéticas" (GUML) e intervalos de pozos completados, mientras que el índice de heterogeneidad vertical (VHI) se estima para diferentes "espesores medios de unidades genéticas" (GUMT). En consecuencia, para proyectos SAGD, por ejemplo, cuanto más bajos sean los índices de heterogeneidad (valores negativos), mayor será la probabilidad de que un par de pozos SAGD esté en el mismo cuerpo de arena (canal de arena). Los índices bajos brindan buenas oportunidades para desarrollar cámaras de vapor estables y, por lo tanto, proyectos del tipo SAGD (heterogeneidades bajas a moderadas).

$$LHI = -\log \frac{GUML}{Well\ Spacing} \quad VHI = -\log \frac{GUMT}{Gross\ Pay\ Thickness}$$

La idea principal de las técnicas de screening es apoyar al equipo técnico y a las líneas gerenciales en la toma de decisiones, con suficiente información, para seleccionar el esquema de recuperación térmica adecuado o clasificar proyectos frente a otras oportunidades de inversión en la etapa inicial de evaluación, **por lo tanto el screening geológico puede complementar las estrategias de gestión de riesgos de una compañía petrolera o de un grupo de inversionistas.**