



# Seminario “Transición hacia Smart Grid- estrategia para las EDE”

## El diseño regulatorio en la Generación Distribuida en Perú - Tareas Pendientes

Manuel Uribe González  
Socio Uribe y Leyva Asesores de Energía  
Lima, Junio de 2020

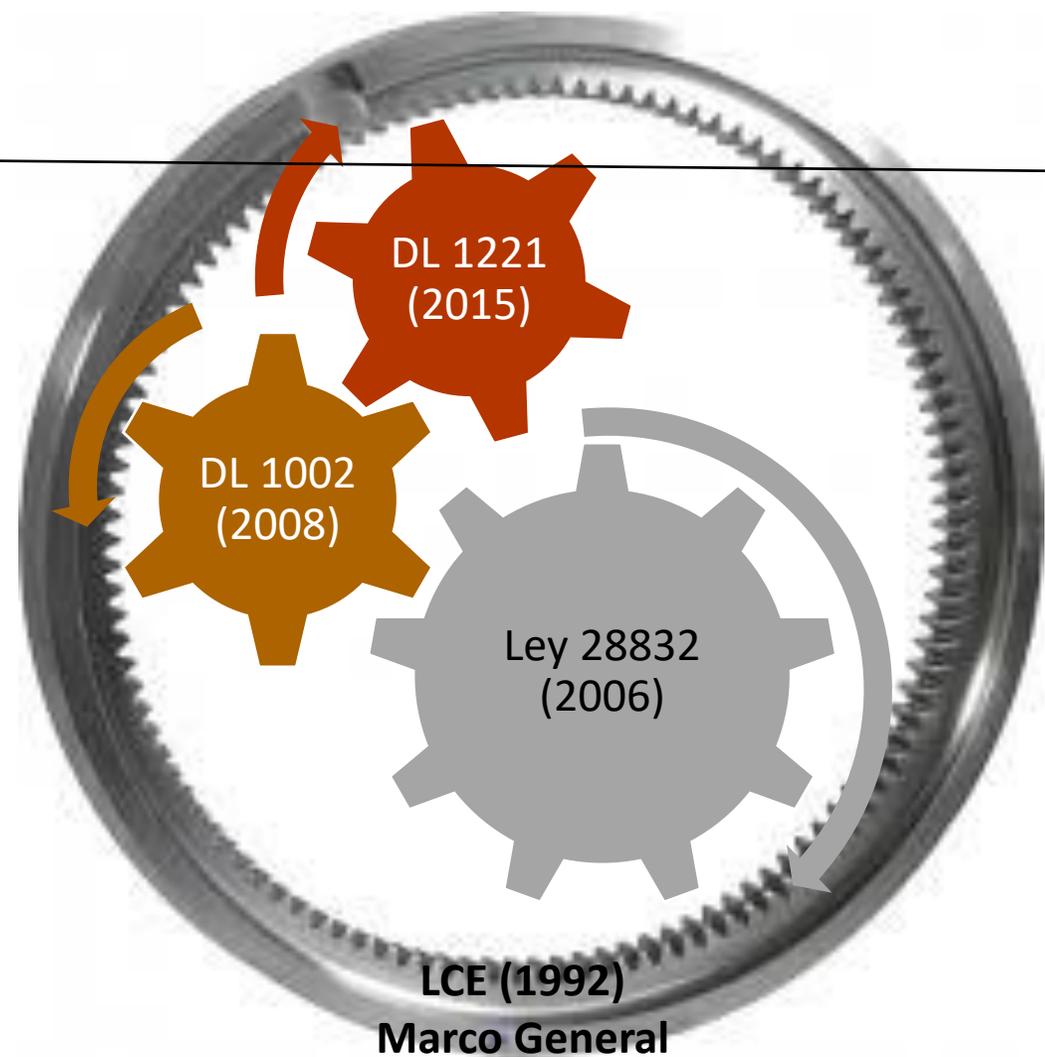
# Marco regulatorio GD no encaja bien

- GD realizada por usuarios del servicio público de electricidad.
- Implica generación renovable no convencional (¿DL 1041?) y cogeneración.
- La potencia máxima debe ser establecida reglamentariamente para cada tecnología de generación.
- La energía generada es para el propio consumo. Los excedentes pueden ser inyectados al sistema, siempre que no se afecte la operatividad del sistema de distribución.
- El Reglamento debe desarrollar las condiciones técnicas, comerciales, de seguridad, regulatorias y la definición de las tecnologías renovables no convencionales que permitan la generación distribuida.

RER coloca su energía en mercado de corto plazo a costo cero y se valoriza al precio de dicho mercado.

Los Generadores RER con características de GD (¿cuáles son?), pagarán por el uso de las redes de distribución el costo incremental de acuerdo con Ley 28832. GD se distingue de Cogeneración.

Reglamento RER (2011) :Costo incremental se determina en función a las inversiones en mejoras, reforzamientos y/o ampliaciones de la red de distribución para permitir técnicamente la inyección de energía producida.

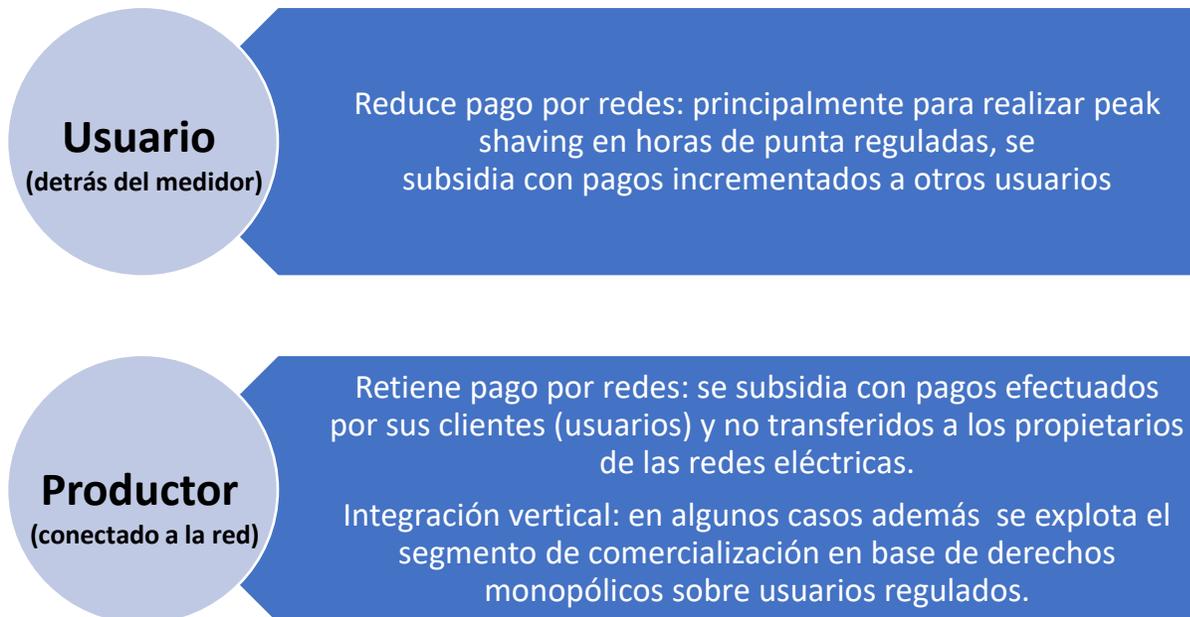


Pendiente de reglamentación

- GD no incluye Cogeneración.
- Su capacidad máxima debe ser establecida por Reglamento.
- Está conectada directamente a las redes de un concesionario de distribución eléctrica.
- Sus excedentes no contratados se venden en el mercado de corto plazo. Estos excedentes son asignados a los generadores de mayor transferencia en dicho mercado.
- Por el uso de las redes de distribución, únicamente pagan el costo incremental incurrido (¿y eso qué es?).

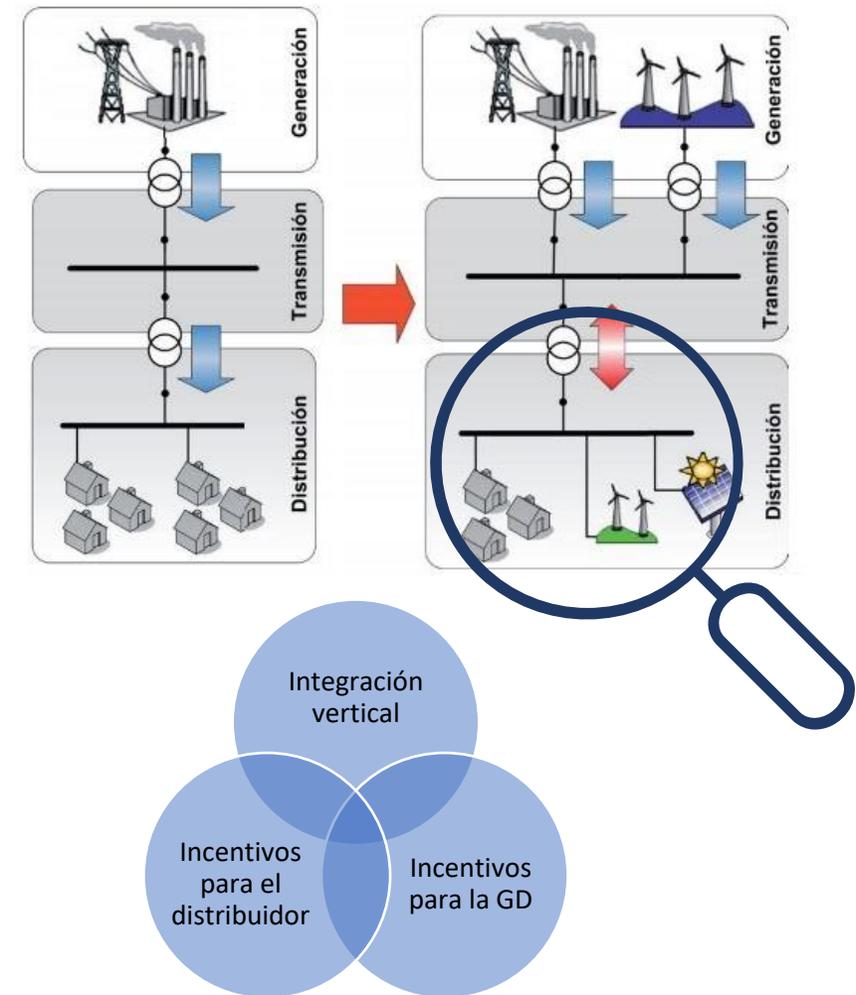
## Resultados luego de 15 años de introducido el concepto de GD

- Debido a definiciones incompletas (incluyendo falta de reglamentos) no hay Generación Distribuida, salvo según Osinergmin algunas RER (DL 1002).
- La instalaciones de generación conectadas a las redes de un distribuidor se vienen desarrollando tomando en consideración vacíos normativos y su impacto en los beneficios privados (sustentados principalmente en la apropiación del 100% de cargos de redes como si fueran “incentivos” a la GD).
- Esto aleja al sistema del objetivo de política de eficiencia (además es socialmente cuestionable), cuyo costo se carga a los usuarios que no realizan generación eléctrica y a las empresas de redes cuyos retornos se verán afectados por menores ingresos.



## Consideraciones para abordar la regulación de GD (1)

- La generación Distribuida (GD) es una “fuente” más para aprovechar los recursos energéticos disponibles.
  - Menores pérdidas (inicialmente).
  - Postergación de redes (planificación).
  - Soporte a la redes de distribución (nuevos servicios).
  - Amplía la oferta disponible (nuevos suministradores de potencia/energía y proveedores de servicios complementarios).
- GD usualmente se entiende como pequeñas instalaciones exclusivas de generación o generación de los consumidores finales, ambos **conectados a las redes de distribución eléctrica (MT y BT)**, y que **hacen uso de energías renovables o de cogeneración**.
  - Aunque ,también hay casos en que se incluyen otras tecnologías, no tan pequeñas, y se permite su conexión en redes de subtransmisión del distribuidor.
- El diseño regulatorio que soporte su explotación no debiera distorsionar la sostenibilidad de la industria ni las señales enviadas a los usuarios de la cadena de valor del servicio eléctrico.



## Consideraciones para abordar la regulación de GD (2)

**Incentivos para la GD:** Mecanismo de aplicación de incentivos adecuados y criterios para su revisión.

**Integración vertical:** El propietario de la red que está presente en el negocio de generación eléctrica y/o en el negocio de comercialización de electricidad no suele garantizar un acceso no discriminatorio a sus competidores.

**Incentivos para el Distribuidor:** Establecer cómo se procederá para que la empresa distribuidora no vea afectada la retribución de su inversión como resultado de la conexión de la GD (inclusión de costos por alternativas a la red). Se beneficie de la GD y asuma un modelo de actuación activo.

**Acceso al Mercado:** Mecanismos de venta de energía y prestación de otros servicios (p.e. servicios complementarios). Divulgación de información necesaria para efectuar conexión a la red y definición de cargos de conexión y/o uso de la red, y los requisitos técnicos y procedimientos a cumplir para su conexión. Costos de actuación en el mercado.

**Subsidios a competidores:** Existencia de políticas de subsidios destinados a cubrir parte del costo de inversión y/o operación de las tecnologías o fuentes energéticas que compiten con la GD.

## Modelos para integrar la GD

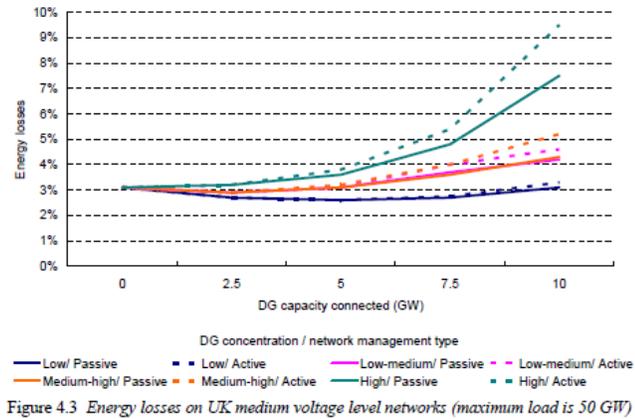


Figure 4.3 Energy losses on UK medium voltage level networks (maximum load is 50 GW)

Se requiere hacer pruebas:

- Proyectos piloto
- Regulaciones piloto
- Proyectos de modelos de negocio

### Red pasiva

- Filosofía “conectar y olvidar”.
- Se limita a reforzar la capacidad de transmisión y las protecciones conforme se incremente la GD.

### Red activa

- Filosofía “integrar GD en la operación de la red (calidad/seguridad)”.
- Se utiliza la GD como herramienta para controlar los flujos y voltajes de la red. Requiere sistemas de monitoreo y control adicionales (TIC).
- Se facilita la prestación de servicios nuevos.
- Manejo de información de medidores.

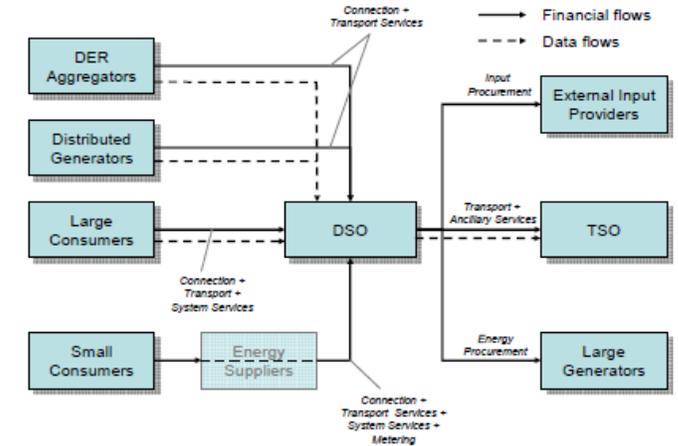


Figure 5.1 DSO business model under the baseline policy scenario

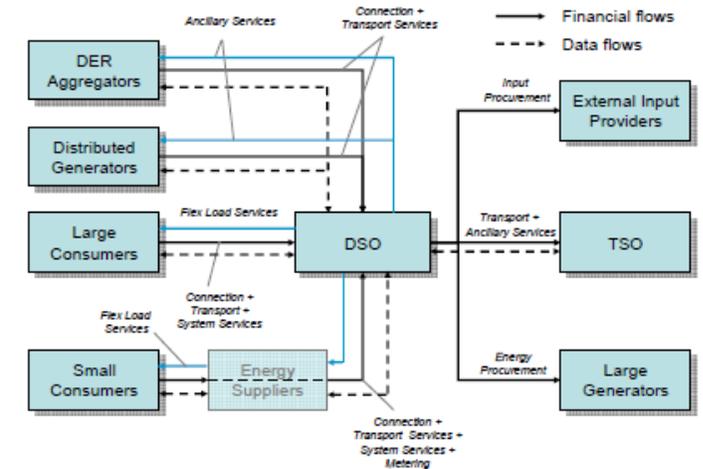
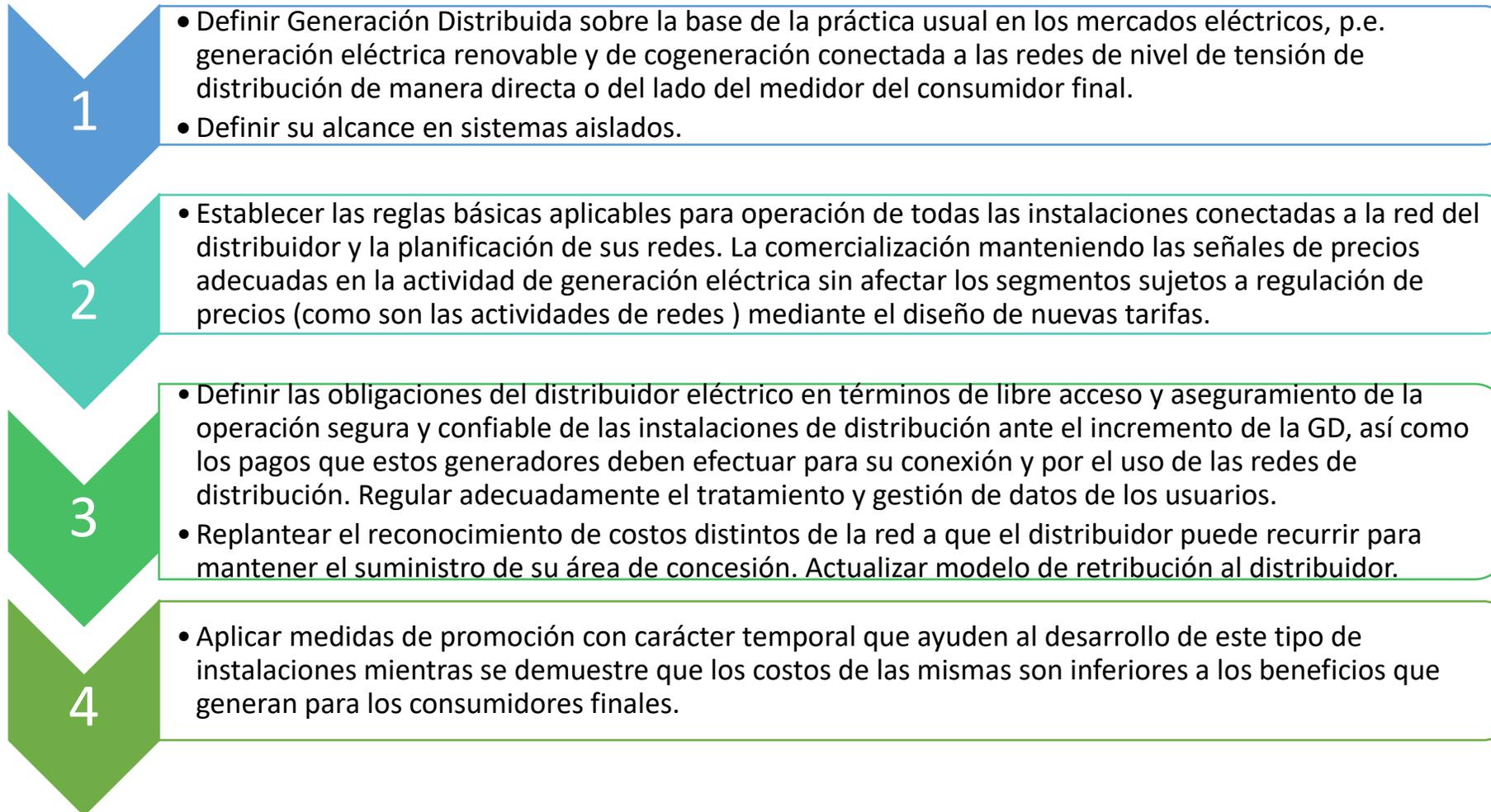


Figure 5.2 DSO: Future business model with active network management

## Algunas ideas iniciales ...



## ¿Qué podría abordarse en un primer momento?

Temática	Contenido
Tecnología	GD se limite a las redes de distribución (media y baja tensión). Se distinga entre GD exclusiva y GD de usuario (cuando pretenda inyectar energía en la red).
Conexión	<p>Libre acceso mediante procedimiento de conexión e implementación de plataforma de información de estado de las redes (alimentadores y subestaciones).</p> <p>Costos de conexión asumidos por GD con posibles costos por uso para incentivar correcta ubicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso expeditivo, configuraciones preaprobada con tarifario conocido para inyección de pequeñas potencias.</li> <li>• Usuario-GD debe atender un nuevo modelo de tarifas.</li> </ul>
Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bidireccional para Usuario-GD que permita aplicar las tarifarias establecidas por el regulador.</li> <li>• Otros casos, de acuerdo a especificaciones del operador de mercado.</li> </ul>
Comercialización	<p>GD usuario final</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos tributarios (exención IVA y aportes regulatorios, otros beneficios fiscales, fondos de subsidio a la inversión).</li> <li>• Obligación del suministrador de valorizar energía generada con RER y cogeneración entregada a la red de distribución.</li> </ul> <p>Otra GD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en mercado mayorista pudiendo establecer menores costos de aportes al operador y por regulación, y su participación de manera agrupada.</li> <li>• Permitir que suscriba PPA bajo reglas generales en el sistema interconectado.</li> </ul>
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GD y cogeneración con RER autodespachada. Otras tecnologías podrían ser despachadas por el operador o establecer autodespacho siempre que no perjudique la operación segura de la red.</li> <li>• Participación del Distribuidor ya sea como facilitador de la operación o como operador de la red de distribución.</li> </ul>
Controversias	Definir claramente ante qué autoridad serán presentadas (especialmente casos de la calidad).
Proyectos Piloto	Establecer una relación de áreas de interés que se financien en todo o parte por una bolsa para proyectos mediante concurso. Toda la información de los proyectos debe ser de dominio público. Realizar asignación aparte del VAD.

# Gracias