

# NOTICE



**M-Spot**

**Cycle 2**



# Di V`JWBchjWY`

7 < 5 DH9F `=!'H<9`DFC; F5 A`

5 fhjWY`%!`T EÜUVÁ Á&`•q { ã^aÁ q q \* ÁP` àÁ |[\*!æ Á Á |ç^Á} ã^ ^Á&@^} \* ^•Á  
[ -Á q q \* Á& { ] æ ã•Áæ ãÁæ• [ &æ^áÁ` ] |a!•ÉQÁT EÜUVÉ@Á q q \* Á& { ] æ ^Á!Á  
•` ] |a!Á& Áæ } &@^ ^ðæÁ&@^} \* ^•Áæ ãÁ -Á Á ç&`• ã^ Á ç ^• ðæ& |ã q \* Á Á @Á  
[ ] ^!ææ } æÁ!Á dæ^\* æÁ ^^áÁ -Á @& { ] æ ^ ÉÁ

Á

: jfgh DUfU fUd\ ÁÉV@Á |[\*!æ Áæ ^•Á |æ^Á q Á& &^•ÉÁ ã@Á@Á&q æÁ Á -Á @Á  
{ ææ ææ ^áÁ!ÁT EÜUVÉ^` &@Á Á ç&`• ã^ Á [ , } ^!• @ Á -Á @Á ç^| ^ç æÁÚ! [ ] ^!ç Á  
çÚDÁ Á @Á ÚVÖEÜWÚÁæ ãÁ @æ q \* Á -Á @Á ^• |ç Áæ @Á ç^áÁ q Á @Á Ú! [ -Á -Á Ö [ ] & [ dÁ  
çÚUÖÁæÖ^ { | ææ Á @ ^ÉÁ

Á

GywbX` duFU fUd\ ÁÉV@Á |[\*!æ Áæ ^•Á |æ^Á q Á& &^•ÉÁ ã@Á@Á&q æÁ Á -Á @Á  
à^ ^-æ q \* Á q q \* Á& { ] æ ^Á ^-q ^áÁ Á& { }•^}• æÁ æ Áæ [ ] \* Á@Á ç^• Áæ• [ &æ^áÁ  
, ã@Á@ÁT q q \* ÁP` àÉV@Áæ ^æ Á -Á @Á &@^} \* ^•Á q |Á^Á ^-q ^áÁ Á& |ã q \* Á Á @Á  
!^æç Á -Á æ&@ { ] æ ^ ÉÁ [ Á @ ^ Áæ q çæ Á q Á æ&@ &^ÉÁ

Á

5 fhjWY` &!`V@Á ^& } á& &^Á -ÁT EÜUVÁ q |Á^Á ã@Á @ ÖÜÖÜÜÜÖÁXÖSÖÁæ ãÁ q |Á  
à^ Áæ |áÁT EÜUVÁÔ` &^ÁÉV@Á&@^} \* ^•Á q |Á^Á Áæ^\* [ !ã^áÁ [ { Á @ Á | | , q \* Á  
æ^æ ÁçDÁæ ^ÁÔ @æ ÉçDÁ } ^!` ÉçDÁ ^æ ç@æ ãÁ Úæ^ç ÉçDÁ • ^ÁT æ æ ^ { ^ } ÁÁ  
T q ^ÉçDÁ • ^ÁT æ æ ^ { ^ } ÁÁ |æ çæ ãÁ DÖ^ [ ç &@ æ ÉÁ

Á

Gc`Y` duFU fUd\ ÁÉV@Á ^! [ •^Á [ -Á @Á ÁÜ^\*` |ææ } Áæ Áç Áá ^-q ^Á @Á!` |^•Áæ ãÁ  
& } áæ } •Á!Á æ çæ ææ } q Á @ Á!GDCH`7 jWc` &Á |[\*!æ ÉÁ



5 fhjWY ' '! QÁ[ !á^!Áq Á ^\ Áq } [ çææ^Á [ | çæ } •Á[ !Á@Á q q \* Á ^&q !ÉÁ !GDCHCÁ  
 { ææ Á àb &ç^Áq Áq Á | [ • ^&çæ æá Á ^\ &ç^ Á , Á | [ b &ç æá áÁ^ } ç ! ^ • ÁÜVOËVWÚÜÁ  
 æ áÁ^ } ] [ !Á@Áá^ç^ [ ] { ^ } çÁ -Á | [ [ • Á -Á& } & ] çÁÜÜÔÁÁ -Á@•^Á æ@Á q q \* Á  
 Ô [ { ] æ á • Á&&^áæ^áÉ

Á

Gc`Y dUfU fUd\ .ÁÚæçææ ææ } Áq Á@ÁT ÈÜÚVÁ | ! \* !æ Áá Áææ ^áÁæÁÜVOËVWÚÜÉÁ  
 ç&@ [ | \* ^ Éææ^áÁ& { ] æ á • Á æ@Á@Áææ ææç Áq Áá^ç^ [ ] ÁæÁÜ [ [ -Á -ÁÔ [ } & ] çÁ æ@Á  
 • &æ^Á [ ç ] çæÉÇÜÚÇ ÁÜÇÇÉæ& { ] æ ^ Áá^áá^áÁ [ { Áæ [ ç@!Á ! \* æ á ææ } ÉÁ @ • ^ Á  
 | ^ | [ • ^ Á Áááææ^áÁ Á } [ çææ ] ÉÁ æ Áç [ Á æçææ æ^Á Á@Á | ! \* !æ ÉÁ

7 < 5 DH9F '≡! DFC; F5 A`GH5; 9G`

Á

5 fhjWY ( !'V@Á ææ Á çæ ^•Á -Á !GDCHÁæ^Á !^•^ ) ç áÁæ áÁ^ææ^áÁ Áææ^ÁÉÁ

Vææ^ÁÉÁÉÁ ææ Á çæ ^•Á -Á@Á | ! \* !æ ÉÁ

GHU`Y	8 YHU]b[ `
Ü^* ä dææ } •Á	V@Á&æ áææ^ÁÜVOËVWÚÁ ~ •Á^ à { æÁá Á   [ b &ç^ • q * Á@Á }   q ^ †   { Á ææææ^Á ç@ [ ^ * çÁ ç@Á , ^á æ <u>É q q * @ àÉ { É!É   ! * !æ æÉ •     ÉÁ</u> V@Á!^* ä dææ } Á †   { Éæ Á , ^   Áæ Á@Á^ æ^á q ^ Á † ! Á^ à { ææ * ]   [ ] [ • æ ÉÁ q Á^ Á^ à   æ @ á Á } Á@ÁT ÇÇÖPWOÁ [ &æç^ Á ç [   • ÉÁ
Ü^!^&ç } Á	V@Áçææ ææ } Áæ áÁ^!^&ç } Á -Á   [ ] [ • æ Á q Áá^ Á æáÁ^ Áææ æ^ Á & { ] [ • ^ áÁ^ Á@Á   ! * !æ Á æææ^ { ^ } çÁæ Áæ áÁ q q * ÁÔ [ { ] æ ^ XæÉÁæ&   áq * Áq Á@Á! ^ • Á^ ææ   æ @ á Áq Á@Á!^ *   ææ } ÉÁT [ !^ q †   { ææ } Á } Á@Á!^!^&ç } Á çæ^Áææ ÁáÁ^ ~ } áÁ ÁÔæ ç ! ÁÁ Á@ Ü^ à   æÁ [ çæ ÉÁ
Á Ú [ [ -Á -ÁÔ [ } & ] çÁÜÜÔÁ ÁÁ	É [ ] ç@Á ^   q áÁá^   q * Á ç@ç@ÁÜVOËVWÚÁ q Á^ á } Á@Á& } dæç , æ@ç@ÁT q q * ÁÔ [ { ] æ ^ ÁXæ^Á æ áÁæ [ Á^ ç^ çÁ@ÁÜÜÔÉ æ&   áq * Áq Á@Á, [ ! Á ]   [ ] [ • æ Á !^•^ ) ç áÁæ áÁçææ^áÁq Á@ Q { ! • q } Á çæ^Áææ   áá^ çá^   q * Á@Á!^!^&ç } Á çæ^ÁÉÁ Á ÇÁ@Á } áÁ -Á@ÁÜ [ [ -Á -ÁÔ [ } & ] çÁ çæ^Á@ÁÜVOËVWÚÁ ç@Á@Á ÜÜÔÁçææ^áÁ q Á æçææ æ^Á Á@ÁÔ { [ áæ É@Á   • q * Áç^ } ç - ç@Á   ! * !æ Á& &^ÉÁ Á ç@ç@ÁÜVOËVWÚÁ !^•^ } ç@Á!^ •   • Á - ç@ÁÜÜÔÉ



Gc`Y dUfUj fUd\ `!'V@Á&@ã`|Á Á&ããã•Á!Á@Á ã Áã^•Á Á@Á!GH5FHÁ  
|![\*!æ Á ãÁ æããã|Á {!Á &{•|ãã}Á []Á c@Á ,^à•ãÁ  
È ä ä \* @ àÈ { È!È!| \*!æ æ È •|| Èæ Á, ^||Áæ Áä ÁCÈÈÒÝÁÁ[ Ác@Á]`à|ãÁ  
}[ãÈ

Á

Á

7<5DH9F`==!7<5@@B; 9G'5B8`A-B-B; `7CAD5BMJ5 @Á

Á

5fhjWY)`!'Ø[ { Ácã|ÁÁ óÁ[ ÁFFóÁ Ác@Á]`à|ãÁ [ cãÈ Á^Á•&ã^Ác@Á&ã|`)\*^•Á  
|![][\*^áÁà^Ác@ÁT ä ä \*ÁÔ[ { ]æ ^ÁXæ^Èããã^áÁà^Ác@Áæ ÈQÁãããã} È|!Á^æ&Á  
&ã|`)\*^Èc@|ÁÁ Ác@Á!æ ä \*Ác@Áãã •Á|Á|{ [ cÁc@ÁcÁ] á!•cã ä ä \*Á Ác@Á^Á  
ä {!{ cã} Á Ác@Á|! à^ { ÈV@Á!æ ä \*Áæ Á^Á^} Á ÁC}^cÁÁ

Á

5fhjWY`\*`!'QÁ^|ãã} Ác Ác@Ác@Á%OŠWÒÁÔP CÈÈÈÁc@Á|ä!ãã^áÁ&ã|`)\*^•Á|Á  
çãããã \*Ác@ÁVcÈVWUÁUÁUÔ•Ác@Á @, } Á Ác@Á|ÁÁ

Á

Á

Vã|ÁÁÁãã^ÁÔcãÁ

`7<5@@B; 9`	
%%	F9ACJ5 @C: `7CBH5A-B5HCB`B`FCB`CF9`
%&	: CF975GH`C: `H<9`<I A-B-HM @A-H: CF`CF9`HF5BGDCFH`K#K<85H5`DF=CF`HC`H<9`DCFH`
%`	@CK` J5F=56=@HM EI 5 @HM ; I5F5BH99` -B` H<9` CF9 AI @H6 @B8-B; `DFC79GG`
%\`	<I A-B-HM F98I7HCB`C: `H<9`=FCB`CF9`8I F-B; `HF5-B HF5BGDCFH`

Á

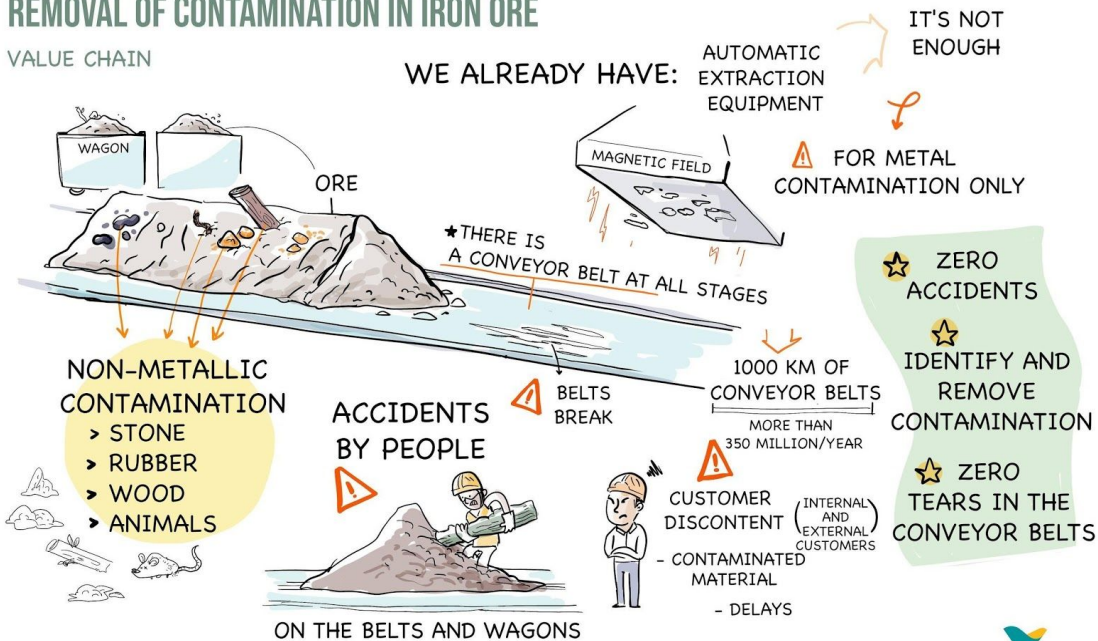


Á

%%'F9ACJ5 @C: '7CBH5 A-B5HCB-B'FCB'CF9''

### REMOVAL OF CONTAMINATION IN IRON ORE

VALUE CHAIN



Á

7\ U`Yb[ Y8 YgW]d]hcb`

Á

U}^Á[ -Á@Á\^Áæ ]^&•Á[ -ÁXæ^qÁ ]|: ä &Á~ æÁ ÁãÁc@Á ]|^•^} &Á[ -Áãæ^|^Á & }æ ä æ ó æ |æ• ÉÓ-| |^Á^ã \* Á @ ]|^É@Áæ Óæ!ã |Áæ æã • ÓÆ }æ ä æã }Á ãÁc@Á æ }^cÁ^| ææ |ÉP[ , ^ç|^É@Á çã c }&Á -Á æ }^cÁ^| ææ |•Áã |^•Á [ óá \*~ ææ c^Ác@Áã ä æã }Á -Á ^c|ÁÆ }æ ä æã }•Éæ áÁ ^Áæ [ Ác^Ác@Á ]|: à| Á [-Á ]|É ^c|ÁÆ }æ ä æã }•Á -Áã-|^) ó ]^•ÉV@Áæ&Á -Áã~ æ Ác&@ [ |^\*^Á ]|^ç^ )•Ác@Áã }ææ }Á -Á [ ••ã|^Á& ]æ ä æã }Áã Ác@Á |^Ác@Á&æ Á }á^ ]Á &æ •ã \* Áæ&ã )•Áç Á ]|^Éã|^Ácæ •Áæ áÁææ æ ^Áç ÁXæ^cÁ^|~ æã }Á ãÁã Á &•ç { ^|•ÉÁ |Ác@Á|^æ [ ]É, ^Á }^áÁç Áã ]|^ ^) óã }|çæ|^Á |^ç }•Áã Ác@Á ã^|ææ }Áæ áÁçæç }Á -Á& }æ ä æã }•Áã |ã \* Ác@Á|^Ác@Áã äã \* Á ]| &••ÉcÁ Xæ^Á ^Ác@Áã çã }• çã -Á }ç^ |^Á|^Ác@Ác&^á •ÁÉÉÉ{ ÉV@•^Á|^|•Áæ Á àÁ^]Áç Á{ ||^Ác@Á ÁG Á, ã^Áæ áÁ ]|^æ ÁæÁ }^á•Á^|æ|^Ác@Á Á { ÉÁæ áÁ çæ }| |ç \* Á |^Ác@Á Áí ÉÁ äã }Á }•Á -Á|^Á|^ÁæÉ

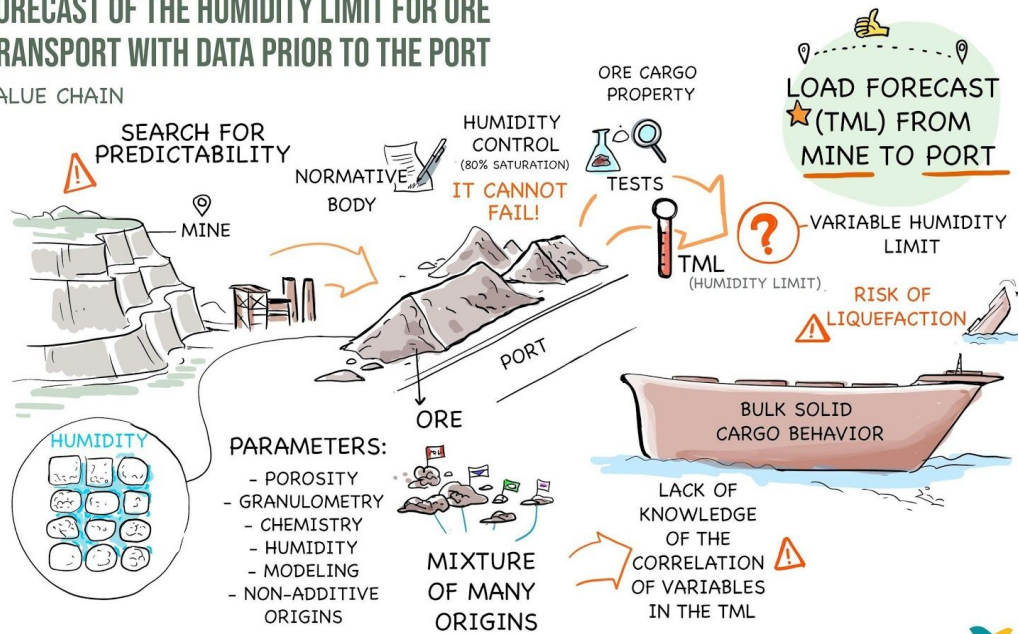


Á

%& : CF975 GH'C : 'H<9' <| A-8 #M @A-H' : CF'CF9'HF5 BGDCFH'K #K'85 H5' DF=CF'HC'H<9'DCFH'

### FORECAST OF THE HUMIDITY LIMIT FOR ORE TRANSPORT WITH DATA PRIOR TO THE PORT

VALUE CHAIN



7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

V@Á{ æãä ^Ácæ } [ |oÁ|^\* |æã } Á{ |Áã| } Á[ |^Áã Á{ æ^Áã Áæ& |áÁq ÁQ UÓÓÁ  
 Q'c| } æã } æÁT æãä ^ÁU[ |ãÁÓ\ |ÁÔæ\* [ ^·Dá^ Ácæ } [ |æã|^Á [ ãc|^Áã æÁVT ŠDÁ  
 V@Á ^æ~|^ ^ } oÁ ~·oÁ^Áæ |ãÁã ~ oæ& |ãã \* Á Á@Á cæ áæãã^á&ã |ãã  
 \*ã^} Áã| } Á[ |^Áã\ |Á[ æ·É@|^Áæ^Á&@{ æÁÁæ áÁ| @·æÁ | | | ^|c·Ácææã } ·Á  
 æ& |ãã \* Á Á Á^ } ^·ã ÉV@Á [ àã æã } Á Áã^ | ^ } oÁ^ } ^·ã Á Áã^ | ^ } oÁ [ | | | c } ·Á  
 ·^oÁ ] Á@Á | ^ } áÁ Á^Á [ æ^áÁ } Á @·ÉV æO@Á | ^çã ~·Á } | { æã } É Á Ác } áÁ Á  
 ] | ^áæO@Áçæ^Á ÁVT ŠÉÁ æOÁ Áæ· [ &æ^áÁ } & |cæ c ÉÁ | ÁæOÁ | ^ } áÁ @æ^áÁ Á  
 c@Á | ^|æã } ·ÉU|^çã ~·Áæc { |oÁ @, Á@æOÁ Áæ& |æã } Á æOÁVT ŠÁ ^æ~|^ ^ } oÁ  
 | Á ææ\* [ ·Á | { Á áã^ | ^ } oÁ \* ^ } ^·ã Á á^ { [ ] ·cæ·Á cæOÁ c@Á à @çã | Á áÁ } [ oÁ  
 { æ@ { æãæ | Áæããã^Á | ÁVT ŠÉO [ É·cææ cæÁ c áã·Áã áææÁ [ , Á& | | ^|æã } ·Á  
 à^c ^ } Á | @·æÁæ áÁ@{ æÁÁ } ææ ^c| ·Áæ áÁVT ŠÉU [ ^Á&@ æÁÁãæ |c·Á



æ[ ~ ó@Á@{ ^Áæ^Á!^|æ^áÁç Á|[ \* ã çæÁæ áÁ|^ æÁ!^•dæç }•É•æ ]|ã \* Á+[{ Á  
ãã^!^} ó[ ~ !&•Áæ áÁ&@ææç!ã çæ ÉVÁæ ÷æ d` &ç !^Éææç á á \* É[ [á^!Á] áæ•Á  
[ ç^!Á á ^Áã^É&æ \*^•Áæ Á|[ á` &ç } Á|[ &••Áæ áÁ æ!æç Á -Á } á^ç!{ á^áÁ |ã á Á  
æ áÁ^ } ^•ã Áçç! } æÁÛ ] ]|ã!•É

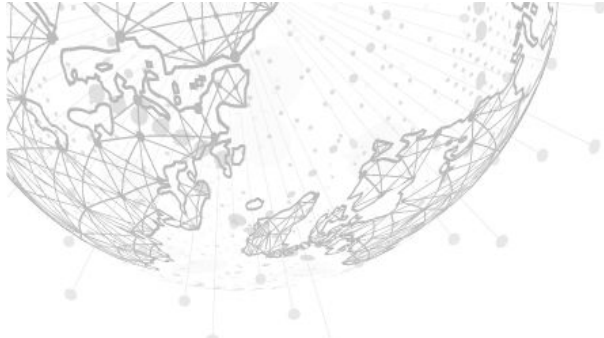
Á  
Á

%` `@CK`J5F-56=@HMEI 5 @HM; I 5 F5BH99`-B`H<9`CF9`AI @H6 @B8-B; `DFC79GG`

### 7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

Á

T` |ç |^•Á [ !^•Áà!^ } áã \* Áà!ã \* ÁæÁ &ç!^ } \* ^Á [ àçæ á \* Á ] | [ ] ^!Á ~ æã Áçææç } É  
ç&@ æç! Áæ!^áá ~ æã Áçææçæç Kç@ Á , ^!É@Á^ç! ÉÖ [ [ áçææçæç Á Á&ç! ç^áÁ  
ç@ [ ~ @Áç! æç Á& } ç [ |•K\ ^!^ } á \* Á ] !^&ã^Áæ áÁ& } •çæ ó [ !^•Á ] | [ ] |ç } •Áã`!ã \* Á  
à!^ } áã \* Áæ áÁ ~ ææ ç^áã \* Áç•^Á!^•Á ç!Á^Áç!^ Á ^!Á æ^áÁç! } á \* Áç@ { Áç ç Á } |^ Á  
[ ] ^Áç { [ \*^ ] [ ~ Á æ!æçÉV@ Á ^çæÁ Áæ•••Áçææçæç Á Á çæ áæáÁ^çæç } Á | Áç  
\* ç^ } Á ~ { à!Á -Á ~ æã Á^• | ç! Á çæç \* ÉV@ Áç!^ } \* ^Áç Á^Á ~ !^•^áÁ Á&ç! çã \* Á



€GÉAV@Á æÁ [ áæäc Áf |Á ~ |cā |^} äq \* Ác Á q| Áà |^} äq \* Éä Á @&@Á ç | ^ Á | ^ Á Á  
 • [ | | ^ Á d | ^ á Á Á q| Á @&@Á ^ á • Á Á | } ç ^ [ | Á ^ | Á @ & @ Á ^ • Á @ Á q Á & ^ æ ä É  
 Ö [ • q \* Á • & æ ^ Á [ | Á ä \ Á ^ á | Á & | } d [ | Á c @ Á à | ^ } äq \* Á | [ ] [ | c | } É P [ { [ \* ^ } ã æ ] Á  
 ^ ~ ä | } & Á a | ^ } ä • Á } Á æ ] ^ & • Á ~ & @ æ Á @, Á æ ^ Á a ^ | ^ } d | ^ • Á Á @ Á à | ^ } ä É @, Á  
 ä a ^ | ^ } c æ ^ Á c @ ä Á ~ æ ä • É | [ ] ^ | c • Á & @ { æ æ Á ä | @ • æ æ É [ ä ç | ^ Á & | } c } d Á  
 & @ • æ æ É ^ c æ | É Á ^ | } ä • Á } Á @, Á æ ^ Á c | } Á ç | Á c æ ^ • Á @ Á æ \* [ Á q | Á [ Á  
 c @ [ ~ \* @ Á ^ | ^ Á ^ q \* Á ^ | ç | ^ á Á | Á & | } • É ~ | } [ ç | Á c æ ^ • Á | [ { [ c Á @ { [ \* ^ } ã æ ] Á  
 æ ä Á c æ ] ^ } Á q Á c æ • ^ | Á & @ c • Á æ | ^ É V @ Á @ @ | Á c @ Á ~ { à | Á Á & @ c • É c @ Á ^ c | Á  
 @ { [ \* ^ } ã æ ] Á É  
 Á

%\`<| A-B HM F98| 7 HCB`C: `H<9`F CB`CF9`8| F-B; `HF5-B`HF5 BGDCFH`

Á

7\ U`Yb[ Y8 YgW]d h jcb`

Á

V @ Á [ } Á | ^ Á c d æ c á Á Á Ó æ æ • Á Ç O É Á á q • ] [ | c á Á Á c @ Á Ú [ | o Á - Á Ú é [ Á ~ á Á Ç O É Á á Á  
 c @ Á Ó Ó Á | æ , æ Á Ç • d á á Á ^ Á Ç ~ [ ] [ Á Ó æ æ • É á & | æ \* Á æ | ~ o Á F é é { Á à | ç ^ } Á  
 [ | æ q \* Á q á Á } [ | æ q \* Á [ q • É Ö | q \* Á c @ Á æ ^ Á ^ æ [ } É @ & @ & ~ | • Á Á c @ Á á • Á c q Á

**M-Spot**

Cycle 2





[ Áæ@^æÉ@Á ç ) • Áæ æ|Áæ ] \* Á@Áæ [ æÁ & ^æ ^ Á@Á@ { ææ Á - Á@ Á | ^ Á  
 ä`|ä \* Á@Áæ ^æ ^ ÁG Á@ ` | Á - Áæ • [ |ææ } ÉÇ^ } Á æ@Á | ^ Á } & Á - Áæ • Á Á  
 c@Á [ ç Á - Áæ æ [ ] ÉV@Á & ^æ ^ Á@ { ææ Á } ä Á ] Á ^ } |ææ \* Á ^ ç |ææ | à | ^ { • Á  
 æÁ@Áæà | Éæ } ä \* Á [ { Á@Áæ æ | ç Á - Á ] |ææ \* Á@Á æ [ ] Á Á@Á ] ^ ä ^ } ç Á - Á  
 | |ææ \* Á@Á | ^ Á ç Á@Á • ç Á | Á ç [ |ææ } Á | ] [ • ÉY ^ Á [ | \ Á | Áæ Á ] [ çææ ^ Á  
 • [ | ç } Á@Áæ Áæ ä ä } Á ç Á ^ ä \* Á } çá [ ] { ^ } ç Á ^ • çæ æ | Éæ æ ç ^ Á ^ } |ææ \* Á  
 , æ ç Éæ ä Á æ Éæ [ ^ Á [ ç ] æÁ@Á ^ Á - Á@Áæ Á & ^ Éæ æ | Á ^ Á [ çææ } ä \* Á  
 c@Á [ ææ \* Á ^ Éæ æ Á Áæ ä ä ^ ç } ç ^ | Á } ä Á ^ ä • Éæ æ | ^ Á - Á ] Á Á  
 FÉ Á { ÉÁ | Á@Á [ | ç } Éc@Á [ • ææ Á - Á ^ æ Á ] | ^ { ^ } ææ } Áæ ä Á ä æ æ Á  
 ä ç | ç } ç } Á } Á ç ä ç \* Á • Á@Áæ [ Á ^ ä æ | Éæ ä Á Á [ | ç ] [ ç \* Á@Á@ | ^ Á  
 æ [ • ç ] [ Áæ | æ Á ^ æ & Á ^ ç ^ } Á@Á æ [ ] Áæ ä Á@Á { } | • Éc@Á ^ ä { ^ } ç  
 ^ • ä Á Á ] |ææ Á | ^ Á@Áæà | Éæ  
 .  
 .

5 fHjWY + ÄQÁ |ææ } Á Á@Áæ æ Á Ö P Ö Ü Ö Y + É@ Á | ä | ä ^ ä & æ | ^ } \* ^ Á | ç æ æ \* Á  
 c@Á V C E J V W U Ü Á U Ô • Á ^ Á @ , } Á Áæ | Á ÉÁ

Á  
 Vaè | Á / É Ö } ^ | \* ^ Á

Á	.....7<5 @@B; 9Á
&'%Á	GI GH5 -B56 @ `8 -GDCG5 @C: `B8I GHF-5 @9EI -DA9BH'65 HH9F-9G'
&'&Á	CDHA -N98 `CD9F5 H-CB5 @AC89 `B8-75 H-CB`HC`F95 @HA9`9B9F; 9H7 9: : -7-9B7MÁ



&'%'GI GH5 -B56 @ '8 -GDCG5 @C: 'B8I GHF -5 @9EI -DA9BH'65 HH9F -9G'

### 7\ U`Yb[ Y8 YgW]d]cb`

Ù^ç^!aÁ[ -Á[ ^!Á: ^!| È{ ã•ã } Áã ã~•dãÁ~ã { ^} ó@ç^Á•ã } ããã} óã [ ^ } •Á[ -Á àæç^! -Á ç |æ^Èã} ãÁ@Áã [ ] ç } Áæ^Á | Á@•^Á~ã { ^} ó} ã|ã &^æ^Á~ à•çã çã^ Á à^ Á@Á } ãÁ -Á@Áã^ &ã^Èã Áãã } ^ãÁ ã@^!Á!^ } @~•^Á æ^Á{ ã•ã } •Á^ã~ &ç } Á çã^ ÈV@!^!^!Áç^Áã Á | | æç^! Á [ | \ã \* Á | Á~•çã æ^Áã^•çã çã } •Á | Á@•^Á àæç^!ã•Áã Ó!æ çÈã ã@!Áã Á^& } ãÈã^çã } |ããã } •Á | Áãã \* Á& &^ãÈã Á ] | | çã ó ç Á [ ç^Á@ç^Á@•^Áàæç^!ã•Á~•çã^ Á@ç^Áàæç^!ã•Áã Áà [ ç^Áã~!^ } ó | | çã Áã ãÁ &@{ ã çã^ Á@ç^ Á, çããã Á~ } ãÁã Á@Áæ ç { [ àã^Á^&ç | Èã} ãÁ@Á!^~ | Á@ç^Á ç&@ [ | \* ã•Èã | | &••^•Èã} ãÁ^ããã } È çãã \* Á | | Á@ç^Á | Á^Á&^æ^ãÁ | Á^ç [ | ãÈã ãÁ | ã^!Á | Á çãã ã^Áçã^Áã} ãÁ ãã ã^Á çã ÈU [ { ^Á -Á@Áã^•Á -Á^ã&çã^Áã ãÁ [ ••ã | Áç Áæ ç { ç^Á@Áç^•çã Áàæç^!ã•Á@ç^Áã^Á } [ Á | ] \* ^!Áã~!Á | Á [ àã^Á çã ] |ããã } •È^!^!æç^! Áããç^Áãã [ , } •ç^æ Áã^ããã } È çãã \* Á | | Á@ç^Á ãÁ^ãã^Á çãã^Á@Áã^•Áã^•çã çãã } ÁãÈã^& } ãÈã^Èã^& çãã \* ðÁ@Áã^ããã } È çãã \* Á | | Á -Á



o@Á|^çq̄~•Ár{ É@eÁ q|Á^q ^Á@Á^•c̄ aē } Áæ^aÁ } Á@ç |æçÁæçÁ|Á q̄ q̄eÁ  
 &||•Á q̄ aÁ@Á q̄ aq̄ā q̄ Á&@eæç|ã c̄•Á|Á@e&||LáÁ [| ç] } Á Á^&| } |^Á@Áæç|^Á  
 -|{ æÁ q̄ aÁ@Á q̄ a~•dāÁ | | &••^•Á |Á æ|ãÁ^& ç|^Á |Áæç q̄ a^Á q̄ a q̄ [ a^•ÑÁ  
 , @&Á^Á@Á& :| |^ } Á q̄ a~ c̄|^Á | | &••^•Á@eÁ^Á^ç|Á~ æ^aÁ|Á@•^Á|{ æ Á  
 q̄ a&@{ ã dã•ÑÁç Á ç|^&çãÉ q̄ ^Á [| ç] } Á ~•c̄Á^Á &çã|^É q̄ @|^} ç Á æ^É q̄ aÁ  
 , q|Á@e^Áç q̄ @Á^\*|^Á-æ ç} [| ^É

Á  
 &'& CDHA-N98' CD9F5HCB5 @ AC89' B8-75HCB' HC' F95 @HA9'  
 9B9F; 9H7'9: : 7-9B7M

Á

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

Qã~•dã•Áç|Áç|~} aÁ@Á [| à^Á@ç^Á^ } Áæ^ } Á~|ãÁ { { ã|^ } çÁ|æ aÁ ÁÓPÓÁ  
 ^{ ã•q̄ }•Á^ã~ &ç} ÉV[ Áæ& { | } |ã @Á@eÁ^Á^•Á-Á | | b&çã q̄ \*Áç Á q̄ &^æ^Á  
 ^|^\*^Á-ã } & Á q̄ q̄ q̄ \*Á~ q̄ { } |Á@ç^Á^ } Áçã q̄ \*Á |æçÁ q̄ aÉÁ~ &&^ããÉ  
 o@^Áç|^|ãÁ^Á^|æçããÉ }•ã^ã\*Á@eÁ@Á | çã ã aē } Á -Á@Á |^æ } Á [| à^Á-Á





Á

' '%G5 : 9`5779GG`HC`AC6 =@`A-B-B; `9EI =DA9BHG`

7\ U`Yb[ Y8 YgW]d]cb`

Á

V@Áã•Áæ àÁ @:Á~ q { ^} ó•^áÁ Á@Á:q] \* Á ] ^!æ] }•Á@ç^Á æ•Á@æÁ @~|áÁ  
[ ]|^ Á^Á&&••^áÁ^ Áæ] ^áÁæ] áÁæ c@|ã^áÁ |[-••q } æ•Áæ] áÁæÁ@Á |[]^!Áç ^ÉOÁ  
@Áç |} q \* Á } Éæ Á ^||Áæ Á@Áç |} q \* Á ~É&@& q \* Á& } d[ |Áç { •Á |Á ^!ç |{ q \* Á  
] |^ç^} ç^Á |Á ||^&ç^Á æ] ç} æ & É&&••Á^Á } á^Á^[]|^Á |D] áÁæ] [ ] | |ç } ^Á  
{ [ { ^} •Á&æ] Á&æ•^Ááæ] æ^Áç Ác@Á ] @•æÁq ç\*|æ Á[-Á|^Á^ { ] ||^•Áæ] áÁ  
[ ~•|^!&áÉV@Á& } d[ |Á -Ác@Á~ q { ^} ó |Á] æ•Á -Ác@Á~ q { ^} óã Áá] ^Á^ Á  
| & [ ~ Áæ] áÁæ [ ~ ÉQÁc@Á æ Éç] |æ] \* Ác@Á | & æ^•Á |Á|^æ] q \* Ác@Á |^•Á Áæ^ Á  
æ] áÁc@] ^} •Á~ æ^Á [-ç} ÉV@Á\* [ æÁ [-Ác@Á&ç] ^} \*^Áã Áç Áá^ç^[] |Á |Áæ] |^ Á  
ç&@ [ | | \* á•Ác@Á~ ææ] ç^Áç&~ •q^Á&&••Áç Áç |, ^áÁ ^[]|^Áæ] áÁæÁc@Á |[]^!Á  
{ [ { ^} •É

Á

Á



Á

'&BC-G9`F98I 7HCB`B`CF9`HF95 HA9BH'D@ BHG`

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

Á

Xa^Á@e Áa} || çã æ^`ÁGÁc@`•æ} aÁ^{ } || ^^^•Áā Á[ ] ^!æã } Áæ} aÁ{ æã ç} æ &Á  
æ&çãã•ÁæÁc@Á[ ^Á] | [ &••ā \* Á] |æ} •Ác@eÁæ^Á^ç[ ] •^aÁç Á} [ ã^Áæ[ ç^ÁXæ^q Á  
[ &&`] æã } æ^Áç[ ] •^!Áā ãËÖc[ ] •^!Áç Á} [ ã^Áæ[ ç^Ác@Áā ãÁæ} Áæ•^Ác@æā \* Á  
[ ••Ë, @B@ã Áæ Áã!^ç!•ã|^Á[ &&`] æã } æÁā b|^ËXæ^Áa^|ç!•Áæ^~ æ^ÁÚÚÒÁË  
]^!•[ ] æÁ | [ ç&ç^Á~ ā { ^} c@eÁ^ã &•Á [ ã^Áç[ ] •^!Áç Áæ&&] çã|^Áç!•Ëã` ó  
ÚÚÒÁ Á [ c@Á|^!^!^!ãÁ! { Á-Á | [ ç&ç] Áç | Á^!Á{ } || ^^^•Ë ā &ÁÁÁ Á^] ^} á  
[ ] Ác@Á{ } || ^^^Áæ} aÁæ} Áæ•^Áã & { -!cã`!ā \* Ác@Áç& ç} Á -Ác@ãÁæ&çãã•Ë  
V@Áç æã Áæ•^Á -Áç @} [ ã^Áā Ác@Á] |æ} •Áã Ác@Á [ ] ^!æã } Áç -Ác@Á&~ •@!•Áæ} aÁ  
•&^} •Ë• [ Á•[ | ç] •Ác@eÁ!^ã &Á} [ ã^Áç | Á&[ •^Ác@Á] [ ã^Á^] ^!æ^ãÁã^ Ác@•^Á  
{ æ&ç^Á{ ~•cÁ^Áçææ æ^ãÁ, ãç` óã ] æ&ç \* Ác@Á] | [ ã` &ç} Á | Á{ æã ç} æ &Á  
] | [ &•••ËÁã Áæ [ Á] [ ••ã|^Áç Áçææ æ^Ác@Á•^Áç -Áç æ^!æç Ác@eÁ!^ã &Ác@Á  
!^ç!^!æã } Á-Á [ ã^Áā Ác@Áç` &c`!^•Á -Ác@Á] |æ} •Áç | Ác@Á•^Á-Á! [ ] ^•Á | Áç | à | ç Á



] ^i-f |{ Á&çãã•Á& !!^} q` Á&æiããÁ~ óÁ` Á{ ] || ^^^•É Á @&@Á~ã^Á@ãÁ!^•^} &^Á Á  
c@•^Á^} çã[ ]{ ^} •ÉV@Á•[ | çã }•Á•@~ |ãÁ!^ã~ &Ác@Á} [ ã^Áç Á, @&@c@•^Á  
^ { ] || ^^^•Á&^Áç [ •^ãÁç Á^ [ , ÁíãÓÁçÉÁ

Á

' " `A#; 5HCB`C: `F=G?G`C: `FI BB-B; `CJ9F`D9CD@ `B`A5-BH9B5B79`C: ` : 9 @ `HF5-BG`

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

V@Áçã Áçã^|ã \* Á |Á ç ^ ç^|ã \* Áç Á@Á çãÁ çé Á~ ^|Áç Á } , ç çãÁç ] Áã^Áç Á  
çé Á } ^ç ] ^&çãÁ^~&ççã Á ^ã•Áç ç!~!^} &Á! [ { Áç Á!•[ ] Áç Á^ { ^ã^Áç^~&çÉ  
^ç [ •ã \* Áç@Á { ] || ^^^Áç Áç@Áã \ Á - Á !• [ ] çÁ&çã^} ÉV çç |ã çã } Áç Á!-f |{ Áç@Á  
•^|çã Áç Á çã^Áç Áç@Á!ã^!ÁçãÁ çãÁ Áç { { ~ } çãç } ÉV!çã Á ççç Á | [ &ã~!^•Áç^Á  
] ^i-f |{ ^ãÁ^ Áç@Á!ã^!Áç •^|ÉV@Á { ] || ^^^Áç |^i-f |{ •Á çã ç } çé &Á } Áç@Áçã Á  
çé áÁ^!^æ•ÁççãÁ çãÁ Áç { { ~ } çãç } ÉV@Á çã çã } Áç&ç { ^•Áç } |^!çã^Áç!Áç@Á  
{ çã ç } çé &Á^!çã^Áç ] ^i-f |{ Á @ } Áç@Á!ã^!Áç [ ç^•Áç@Áçã Á ççç^ óç@Á ] ^i-f |ç Á







( '% GNB; ' 5 B8' DFC8I 7HJHM C: ' GH5: : ' 5 @; B98' KHK' H<9' 69GH' GHF5 H9; M

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dh]cb`

V@Áã • cæ|æã } Áæ àÁ&[ { ] æ ^ Áæ • ^ Á{ æ æ ^ { ^ } ó] |æ Á{ æ | ^ Áæ • Áç Áæ • ^ Á  
|^|æããã Áæ àÁç Áæ[ æÁæ&æ^ } • ÉÇ } æ | Áæ Á[ } ^ Áæ Áæ Áæ • Áæ àÁç Áæ @Áæ à ^ Áç Á  
c@ • ^ Áæ æ ÉÜ & @Áæ à ^ Áç Áæ [ } ^ Áæ Áæ Á } ] æ | ^ Áæ æ Áæ • æ ^ Áç Áæ [ { ] æ ^ Á ç @Á  
&æ Á&æ • ^ Á& ||æ | æ Áæ ~ & • ÉÇ | Áç æ | ^ Áç @Áæ æ ç Áç Áç { æ Á ^ [ ^ | & • Áæ Á [ { ^ Á  
] |æ • Áæ àÁæ Á Á ^ [ ^ | & • Á } Á ç | • ÉÇ • æ • Áç @Áæ & ^ æ ^ Áç Áæ • æ ^ Áæ æ æ ^ { ^ } çÁ  
, @Áæ & ^ æ • Áç Áæ \ • Áæ àÁæ [ Áç { ] | { æ • Áç @Á | [ à ~ &ç } Á | [ \* | æ ÉÇ ^ } Áç @Á  
~ æ çææ Áç Áç { æ Á ^ [ ^ | & • Á ^ | ^ Áç || ^ &ç Á • çæ æ àÉç @ | ^ Áç Á [ Á ~ ææ ç ^ Áç @Á  
ç @Á ^ • | ç | [ à ~ &ç } Áæ àÁ @ • æ çææææææ Áç Á ^ àã { Áç ^ Áç ^ } Áæ • Áç Áæ ç Á  
ÝÁ } çá [ { } ^ } óÝÁç { { ~ } æ çÁ ç | Á ^ Á ^ æ @ àÉç @ | ^ ç | ^ Éç @ Áæ æ Áç Áç @Á | [ à ^ { Áç Áç  
ç Á ^ ç | { ç Áç @Á @ { æ Á | ^ [ ^ | & Á } ^ ^ à à ÉÇ àæ ^ à Á [ ] Á ç @Á à { æ à Á ç | Á  
] | ^ ç } ç ^ Á } àã } æ ç || ^ &ç ^ Á { æ ç } æ & Á [ Áç Áç ç ^ } Á • ç ç æ æ ^ { ^ } óæ àÁç Á



^}•~!^Á` çã ãã }Á[ ||| , È ] Á[ -Á~ &@!^•[ ~!&Á&@& ã \* Ác@ Áà~ á\*^oÁ! | [ á~ &çã ç Áã } áÁ  
!^•~ |çV@Á[ |~ çã } Á }|Á^Áã ] |ã ç áÁ } çÁ Á [ ] c@ Ácc^!Ác@ Á& } &^] oÁ^~ã ãã } Áã } áÁ  
{ æ Á ã ç [ ç^ÁãÁ^æ óÁG{ ã ^Á{ æ æ ^{ ^ } • Á& } ç{ ] |ãã \* ÁÚÔT ÁÇ ãã ç } æ &^Á  
{ æ æ ^{ ^ } oÁ } á& } ç [ |çã • ] ^&çã } È& } -ãã çã Èã • ] ^&çã } Áã } áÁ ç^& çã } ÈÁ

Á

("&F95 @HA9`A5B5; 9A9BH7CBHFC@

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

T ãã ç } æ &^Á Áã } áã ^ } çÁã&ç | Á[ Á^ |ãã çã Áã } áÁc@ çççÁ -Ác@ Á& { ] æ ã • ÈÁ Ác@ Á  
] [ ã çÁ -Á^ç!{ ã ã \* Ác@ Á~ &&^•Á !Áãã !^Á -Áã Á ] ^!ãã } Áá^ ^ } áã \* Á[ } Áç , Ác@ Á  
ç&@ ã~ ^Áã Áã } |ã áÈÇEç!Ác@ Á } \* ã ^^!ã \* Á^æ Áá^ç!{ ã ^•Ác@ Á^~ ^ } & Áã } áÁc@ Á  
çç\ • Áç Áá^Á^ãã ^áÈc@ Áãçãã • Áã^Á |æ } ^áç | [ \*!æ { ^áÁã } áÁc@ Á[ ãã ç } æ &^Á  
çæ • Áã^Áããã^áÁã ç Á, [ |Á- [ ] • ÈÁ , @!^Á^æ&Á^æ Á\* [ ^•Á[ ~ çÁç Á^ãã ^Ác@ áÁ  
ãç } áã æ & ÈÇ Ác@ Áã çã } &^Á ç ^ } Ác@ Áãçãã • Á Á^ãã Èc@ Áãã^!Á -Áç • ^Áç • Á



æ åÁ@ÁÚÔT ÁÇ æ ç} æ &Á{ æ æ^{ ^} óæ åÁ& } d[ |DÁ& } d[ |^i•Á•æé Á, ã@~ ó  
çã ããã Á[ -Á @æã Á@æ ] ^} ã \* ËÁT æ ^ Áç ^• Ë@ÁÚÔT Áæ åÁ@Á^æã^i• @ Á ç|Á^Á  
ã †|{ ^áÁ -Á@Á^|æ Á^ Á@Á} åÁ -Á@Áæ Ë |Á@Áç] ^&çáÁ} åÁ -Á@Áæçã ËV@ Á  
|æ& Á -Á[ ••ããã Á -Á^Áç ^Á | |, Ë ] Á |^ç^} •Á@Á ^i†|{ æ &Á -Á@Á@] &@æ •Á  
ç Á& | |^&Á[ ~ ç•Áæ åÁ -|ç|Á@Á | | \* |æ { ^áÁæçãã • ËV@ • ^Á^çãã } •Á} çãÁã \ •Á  
†|Á@Á ç& ç | • Ëá^|æ •Áç Á^• { ã \* Á | | á &ç } Áæ åÁ& } • ^ ~ ^} ç Á | | •••Á | Á@Á  
& { } æ ^ Ë

Uà ËÁÇ ^&•• æ Ëç^Á^çã^Á@ç^Á Ëáã åÁ ÕÁ&&•• Ë

Á  
Á

5fhWY%\$!QÁ^|æ } Á Á@Áæ^ÁçUÙÒVÁ Ç ÇÔÔT ÒP VÁÚŠÇP V-Ë@Á |ã |ãã ^áÁ  
&@^} \* ^•Á | Áçããæ \* Á@ÁVÇÜWUÁUÁUÔ• Á^Á @, } Á Áæ^Á Ë

Á  
Á

i ËÁÇ • ^ÁT æ æ^{ ^} óÁÚ|æ ó

Á

Á	7<5 @@B; 9'
) "% 7CBJ9MCF`69 @H`K 95 F`ACB=HCF =B; '	
) "& DF9J9BH=J9` 89H97H=CB` C: ` BCB!7 FI G<56 @` A5H9F=5 @ 8I F=B; CF9`HF5BGDCFH`	

Á  
Á  
Á  
Á  
Á  
Á  
Á  
Á



) "%7 CBJ9MCF`69 @HK 95F`ACB#HCF-B;`

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dhjcb`

Á

V@Áà^|Á& ç^!Á ^æÁ [ ] æ |ã \* Á | [ &••Á ^ã•Áç Áà^Á [ |^Á^|æ|Áæ] áÁ ã@Á••Á  
^ç [ • ^Áç Á@ æ@Áæ] áÁ æ^ç Áã \ • ÈV@Áç &@ æçÁã æÁç |Á&@æ \* ã \* Áç@Á& [ ] ç^ [ |Á  
à^|ç Áæã•Á [ { Áç { Áç Áç { Á Áç } •• ÈÇÁ Áç ] ^&ç áÁç Á àçæ Á |æ|Áææ } Á  
ç@Á^|ç } •• Áç Á { Èã æç |^&á Áæ] æ •ã Á Áç@Á^• |ç Èæã ã \* Áç Áç || [ , Áç ÁæÁ  
ç Áç@Á& ç^!Á ^æÁæ Èã æç |^æ^!Á |^ãæããç Áæ [ ~ ç@Á^ç&@æ \* ^Áæ] áÁç •ç  
|^ã~ &ç ] Èã |çã \* Áç@Áç &@ æçÁã æÁç áÁ æçç ç |æ^Á^æã^ ÙÇÉÈV@Áç [ • ^Áç Á  
ç@Áç^!^Áç @ç@æç] áÁ æ^ç Áã \ • Áã |ã \* Áç@Áç • ] ^&ç } Áç ^ã•Áç Áà^Á^ã~ &^ãÁ  
ã [ , } , æã• Èç@ [ ~ \* ç ] |ã ^Á [ ] æ |ã \* Á | Áç@Á | [ &••Áæ] áÁ •ã \* Áç@Áã \ Áæ] æ •ã Èã  
Y æç@Áç Èç@Áç ] ^&ç |Á ç |Á [ Á [ ] \* ^!Áç ^ãÁç Á&ã àÁ } Áç@Á& [ ] ç^ [ |Áç [ •ã \* Á  
ç • ^!Áç Áã \ • Áç | \* [ ] [ { Èã æç] \* Áç [ { Áæããã^!^ } ç |ç^ |È& [ ] çæçÁ, æçÁ [ çæç \* Á  
^~ã { ^ } ç ] |^••ã \* Á Áç] áÁæ] áÁç \* ^! • Èç@ç \* Áæ æç • ç@Áç ç &ç |^Èç@Áç &ç || ^ } ç  
• [ | ç ] Èã |çæ [ ~ ] áÁç Á^ãÁ æç@Á^ ] ^&ãÁá^ç& Èã] áÁç@Áææç^ Áç • ^!ç áÁç ÁæÁ  
& [ ] ç | Á ] |^æã • @^Èã æç ~ çæ] Áç ç |æ^Á æç@ÁçÈV æç@ç Èãææ } ç^ Áæã |^Á



[ && !ÉÁ\*^}^!æã \* Á[ , Á!^|æãã Áã Ác@Á ] [ &••ÉV@Áãã-ã |c Á-!Ác@Á ] [ ] [ •^áÁ  
•[ | ç ] Á æ Á^Ác@ Áã • Éã ^Á Ác@Áæ\*^Á ~ æ ç Á -Áæ • [ |c! • Á Ác@ Áã • ç^áÁ  
] æ \ É

Á

Á

) '& DF9J9BHJ9`89H97HCB`C: `BCB!7FI G<56 @`A5H9F-5 @8I F-B; `CF9`  
HF5BGDCFH`

7\ U`Yb[ Y'8 YgW]dhjcb`

T æ |æãã Á @} Ác@Áæ|Á -ÁÁ [ ] Éã ~ • çã^Á Ác@Á |ã æ Áã ~ • @!Éc@Á [ ç |Á&ç Á  
^|çæ^ Áæ áÁc@Á æ^c Á^•c{ Á ç ] • Ác@Á& ~ • @!Áã { ^áæ^ ÉV@Á ~ áá^} Á ç ] Á  
á[ ^•} ç | ^ç^} c@Ác ~ & Éã çã Á Ác@Á áã^Á -Ác@Áã ] ã \* Éã [ { Áã ç | | } ç \* Ác@Á  
áã & ç \* ã Áç^!^ ç \* Áç ] ^} • Áç [ Áæ çV@ } Éc@Á [ ] Éã ~ • çã^Á æ!æã Á  
~ } á^!Á^ç^!çÁç } • Á -Á | ^Éã çã æ^ Áããã-ã |c Á Á { | ç^ÉV@Áæ \ Áæ^ Á } \* ^!Á  
æ áÁc@Áç [ • ^!Á [ -Ác@Á ç ç } æ & Áæ áÁ ] ^!æã } Áç æ • Áç Ác@Áæ&ã^ } • Áã \ Á  
à& [ { ^•Á [ | ^Áã } áã ç çV ^Áç ] ^Áç Á |ã ã æ Áæ&ã^ } • Á ç^Á ç çã ã \* Ác@Á  
\* [ çÁ -Á ^! [ Áæ&ã^ } • Áç | Ác@Á & çã^ } \* ^Éã^æç^ Á ç @} Áã && ! • Áã&ã Áá^ÁæãÉ



0^a@A&~ @!A aQ( ae!apAQ!Dq A!a~ [| { ^d^A~ ap} of A@A~ a { ^} d  
&e asac Aq A!a!A! Aae[ aa@A&| \* \* a \* A -A@A&~ @!qA^a a \* A q| A^ Aa|~|a!iA@a  
@e^Aa a^} a} Aaa[ c^A! eAq &@EÖ&^ae^A@A&~ @!A|a^] aq Aa^ Aa^&^ae a \* A  
aa a^EIV[ Aae[ aa A [ ] E~ @aa|A ae!ap A+ [ { Aa^a \* Ad a} [ |c^aA+ [ { A@A q^A  
a aAa a &@\*^aAq A@A&~ @!qA| aa a \* A q| Aq cE^ c&ae |Ac^cE^d^A^} |E  
i^ a^iE^A^ae aA] a^A] ae Aa aAca a^ A& aq DÖ^&^ae^A@A^~ a { ^} d  
a [ , } a^ A+ |A( aa c) a &EÖ&^ae^A@A^~ a { ^} d | | a^ &ae Aa^ A^& aq \* A@A  
]~|A ae!ap aA a~ [| { ^d^A& { ] aa|A a@A| ^} a \* Aae asac A -A@A&~ @ \* A  
&@e a^iEÖE^ Aa^ca Aq Aa^A q^|A^ &@aa [ a q |aA@e^A@A&@eae a a A  
q A^ ] [ |c@A&| a a} A -A@A q a \* A} ca [ ] { ^} d @!^A@Aa^ dEae E@ { aa A  
a aA^ { ] |ae |A&@e \* ^ Aa^Aq @!^} of A@A | | &.. Aa aAa [ A q , A@A [ .. aa A  
{ ^ a \* A -A^c &ca } A -Aa^i^A ae!ap A a [ [ aE^ a^iEae aA c^|A A@A aa|A^ A  
c@A|^E

A

5 fHjWY'%%!A Q A^|aa } A A@Ae^aÖ ÖUVOÖP P ÖU+E@A|q |aa^a&@e|} \*^A|A  
caaa a \* A@AUVUWUUAJUÖ Aa^A q , } A Aaa|A E

A

Vaa|^A EÖ^| c&@e.A

A	.....7<5 @@B; 9'
* '%	HF5-B-B; ' D9CD@' HC' A5?9' 897-G-CBG' -B' HA9G' C: ; 9CH97<B=75 @9A9F; 9B7M
* '&	89J-5HCB' -89BH= 75HCB' 5B8' DF98=7HJ9' 5B5 @MG' C: ; 9CH97<B=75 @F958-B; G'
* ''	=BH9; F5H98' 85H5' A5B5; 9A9BH' 5B8' 7CBHFC@: CF' : =CH9F98 K 5 GH9'D=@G'

A

- .
- .
- .
- .



\*'% HF5-B-B; `D9CD@` HC` A5?9` 897-G-CBG` -B` HA9G` C:` ; 9CH97<B=5 @  
9A9F; 9B7M

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dh]cb`

Á

V@Á \*^ [ c&@ æÁ { [] æ |ã \* Á &} c!•Á ŒT ÔÁ æ^Á!^• [ ] • æ |^Á † |Á { [] æ |ã \* Á  
\*^ [ c&@ æÁ • d` &c`!^• Á æ áÁ &æ |ã \* Á [ ~ ó ] |^çã ~ • |^ Á • æ |ã @ áÁ æç | } • Á † |Á  
^ { !^\*^ } &ã • Á æ Á c • ^ Á d` &c`!^• ÉŒÁ @ Á [ { ^ } ÉXŒSŒÁ Á ] |^ { ^ } ç \* Á | [ &•• Á  
† |Á æ ç { ææ |ã Á ç \* ^ |ã \* Á • æ } • É ~ • ç \* Á áçæ • Á • ç |^ áÁ æ Á @ Á æ |ã Á @ Á æ Á  
ã c | & } } ^ &c` áÁ Á @ Á á^ } • ÉŒÁ æ ç { ææ |ã æç } Á Á æ |ã Á @ Á } ^ } Éæ Á ç |ã Á  
• ^ } ó ç Á @ Á { [] æ |ã \* Á &} c!Á æ áÁ @ Á [ &ç Á ] |^ æ |ã | É, @ Á @ Á |^ É • æ |ã @ áÁ  
æç | } • É ~ ^ á • Á Á æ ^ Á @ Á | | ^ &ó^ &ã } Á Á ç |^ Á ~ æ Á æ áÁ • ^ |ã Á æ ÉV @ • É  
[ ~ |Á \* |^ æ Á @ Á ] \* ^ Á á ç Á @ Á |^ |Á [ ] |^ æ |ã } æ Á ç Á c & @ ææ |ã áÁ { [ ç ] æ |ã  
] |^ } æ ^ áÁ | Á @ • ^ Á æç |ã • ÉY ^ Á ~ • ó ~ áÁ æç } d [ |^ áÁ } çá [ ] { ^ } ç Á @ Á @ Á  
&æ Á ç ~ |æ ^ Á @ Á c } • Á Á @ Á | [ &•• ÉŒÁ Á ^ æ Á @ Á æ ç Á æ áÁ } æ ^ } & Á Á |^ | { Á  
ææ \ Á Á ~ &ç } [ | ç & Á æ áÁ ^ • [ ] • æ ç ÉP [ , Á ç @ Á ^ Á { [ ] , ^ |Á ^ [ ] ^ Á æç



] | a&caA ca q \* Eaa aA aQ ~ oAa \ • EAt Aa^c^ [| ] Ac@A ^&•• a^ A \ q | Aq A ^ i ; | { Ac@ • ^ A  
ca \ • A, a@a • a^c Eã ~ aac Aa aA ] | [ a ~ &caã NAY ^Aa^ | a^c^ Aa Aca ~ aEaa aã | i ^ Aa aA  
• ^ } ^ • c@ caA^ a } q \* Aq | Ac@Aa aãã ~ aAa^c^ [| ] { ^ } oq A^ [| ] | Eaa aA ^ A ] [ ~ | aAa ^ AaA  
• [ | ~ ca } Ac@Aa Aa | Aq A ^ a ~ | ^ Ac@Aa • ^ | ca^ } ^ • Aa aA ] ^ aA A^ c^ & ca } A A ca @A  
• c ] A A @ A | [ & • • Eã

A

A

\* " & ' 89J-5HCB' =9BH= 75HCB' 5B8' DF98-7HJ9' 5B5 @MG-G' C: '  
; 9CH97 <B=75 @F958-B; G''

7\ U`Yb[ Y8 YgW]dh]cb'

Öa • Aa^A [ ] aq | ^ aA^ A^c^ | aAc ] ^ • A A^ [ c^ & @ caA • d { ^ } • Eaa A • • ^ } caA A  
a^ a^ Aa q a Aq Ac@A^ aã q \* • A A^c^ • d { ^ } • Eã [ Ac@Aa A [ • • a | Aq Aa^ } ca A  
a^c^ aã } • Aa Ac@A ] ^ i ; | a q & A [ Ac@A • d ~ & c ^ Eã V @ A } aã | ^ Ac@Aa ca q aã } A A  
a } [ { aã • Eaa A [ aã aã } A [ Aa^c^ aã } • Aa aA Eã | ca aã | Eaa [| , • Ac@Aa c^ i aã ca } A A  
• d ~ & c | ^ • Aa ^ & • • a ~ Eaa A } ^ | aã @ • ^ Aa aã Aa^ a^ aA^ A^ c^ i { q a caA ^ c @ a • Eã





o@[ ~ \* @Á{ æ@{ ææ@Á{ [ á^|•Á@æ•ã ~ |æ^Á&ãæ@Á•ã æã }•ËØ|{ Á@æË@Á  
{ [] æ |ã \* Á^~^|^} &Áã ã Æ^Á àæ^áàËP[ , ^ç^!Ë@Á ^@@á@æ Áã ææã }•Á@æ  
@@á^!Á•Á &ææãã Áæ áÁ Á{ ^Áæ^•Á &@ ææ| Á &{ }|^ÉV@•Ë@Á àb&ã^Á  
[ Á@Á ]| b&Áã Áç Á^•æ|ã @ÁÁ( ^@@áÁ{|Á!^&\* }ãã \* Á] æç!}•Ë^} ãã \* Áæ áÁ  
|^| [ |ã \* Á^çãæã }•Ëæã áÁá^ãã \* Á{ [] æ |ã \* Á^~^|^} &Áã ã Æ^Á ã{ Áã } æ æ  
&|!|^æã }•Á^ç ^} Á•d~ { ^} • Áæ áÁ !^áãã^Áæ æ çã ÉV@Áææææ æ \*ã Á ^@@á  
{ ~ •Á^Áæã ã Ë^&|^Áæã áÁ &ææ|Ëã ç &ÁÁ ç|Á^Áæ ] |ã áÁç Áæ\*^Áç| |{ ^•Áæã áÁ  
çæã ç•Á -ÁææË @æ@æ^Á^}^!æ^áÁææ Áç [ ]^} çãÁ ]^^áÉV@Á|^•^} æã } Á -  
|^~|^•Á @~ |áÁ^Á • ç &ã^Ë@ çã çã \* Á@Á| |à^ { •Á^} çã áÁ Á@Á•!Ë  
Á  
Á

\*" " -BH9; F5H98` 85H5` A5B5; 9A9BH` 5B8` 7CBHFC@ : CF` : =@H9F98`  
K 5 GH9`D=@ G`

Á

7\ U`Yb[ Y`8 YgW]dh]cb`  
Á



ÚÖÖÜÁÇÚâ@Á^Á•c.¡äÁÚ^b ãí •DÓæä äæâ Á^•ä } ^áÁÇ Á^&á^Áæää \*•Á } çÁGEHGÄ  
 c@Á ç\*!æ^áÁ [ á^|Á Áææá æ æ^ { ^ } óæ áÁ&@ [ | | \* äæÁ } d [ | äá •Á Á^ | { { Á  
 æÄ æ æ^ { ^ } óÁ ÁÁ æá ä \* Áæ •^ çÖÇ Á ] ^!æá } Á äQ ~ óÁ } d [ |Á Á d ~ &c | ^• Á ~ &@  
 æ Áæää \*•Á ç^ Áæ Á^• | óÄ Á@ Á [ •• Á Á ] ^!æá \* Áæ ææç Á : Áç^ } Á@ Á çÁ d [ ] æ^ Á  
 [ Áá | Á ] ^!æá } •ÉQ Á@ Áæ Á^ Á @ Á Ú Ö Ü Ä } ^ Áæ Á^ æ & Á [ •• Áæ • [ &æ áÄ ä@ Á  
 • d [ ] æ^ Á [ Á ] ^!æá } •Á ] ÁÇ ÁHEEÁT óÁ Áá [ ] Á | ^ Á ] | á ~ &c } Éæ Ä ] æó@Á Á  
 ^•ç æ^ áÁæ^ áÁ } ÁÚæ ç Á ] ^!æá } ÁÉ [ Á ^ Á@ ] ^ ÁÇ Áæ @ ç^ Á ä@ Á Á [ á^ | Áá  
 ] ^ Áç^ } ä^ Á ç æ^ { ^ } óæ áÁ } d [ | Á Á@ Á ç ÉU ] ^!æá } ç Á ^ [ ç & @ æ Á ç ^ æ^ Á@ Á  
 [ ] | ä ^ Á •• ç { • Á@ Á & } d ä ~ ç ÁÇ Á@ Á ç { | { æá } Á { æ æ^ { ^ } óÁ Á@ Á & { ] | ç @ Á  
 \* ^ [ ç & @ äæ Á d ~ &c | ^ •ÉP [ , ^ ç ^! Éæ ÁÁ ÁÁ d ~ &c | ^ Á@ Á Á^ ç \* Á ] | ^ { ^ } ç áÁ ç á  
 æ Á@ Á æ ^ Áç ^ Áä Á [ ] ^!æá } Éä Á { æ æ^ { ^ } óÁ ^ & { ^• Á^ ç d æ | ä ç æ^ ÉY [ óÄ  
 | ^ æ áÁÇ Á@ Áæ äæ Áä áÁ^ } æ ä { Á Á | { | æá } ÉÄ ç & Á æ • Á Ö Ü Ö Ç ^ [ ç & @ äæ Á  
 | ä \ Á ç æ^ { ^ } dæ á Á Ö Ö Á Ç Ö ^ & d [ ] äÁ ç æ^ { ^ } óÁ Á } \* ç ^ | ç \* Áá [ & { ^ } •DÁ  
 ] | æ | { •Á • [ ^, @ Á ç ^ - ä } ä á ^ ÁÇ Á@ áÁá | æ • Áä Áá [ & { ^ } óÁ [ & { ^ } • Áæ áÁ  
 ç áäæ | •É@ Áä \* • Áá - æ | ç Á@ Á ^ Á ç Á [ •• ä | Á@ Á ç Á ç Á^ Á@ Á ç \* | æá } Á Á  
 ÓÇ Á Ç ä ää \* Á Ç | { | æá } Á [ á^ | ç \* Dá ææææ ) áÁ [ | • Á ä@ Á Ö Ä | æ | { • ÉÄ  
 Á

**5fHjWY' %& ! 'v@Á^• [ ~ | & • Á ç æ^ Á ç æá | ^ Á ^ Á@ Á T ä ç \* Á Ó [ { ] æ ^ Á ç Á | Á@ Á**  
 ç æ æá } Á Á@ Á ÚVÜWÚÁÚÓ•Á ç | Á^ Áæ | ^ á Á @ [ ~ \* @ Á & } d æ Á | Á^ Á ä } ^ á Á  
 à ç ^ } Á@ Á ç ç • Áæ @ Á^ \* ç } ç \* Á Á@ Á ! [ [ Á Á [ ] & ] óÁ ç æ^ ÉÄ  
 Á

**: jfgh dUfU fUd\ ' ! Öç ] ^ •• Á | ^ æ^ áÁÇ Á ] æ ç ç æá } Áä Á@ Á T ÈUÚU VÁÖæ [ ÁÉGÁ**  
 ] | \* | æ ÉÄ ç & ~ ä ç \* Á ç ç • [ | çá } ÉÄ æ & { { [ áæá } Á ç á Á [ [ áÉ { æ Á @ Á @ Á  
 | ä ä ~ | ^ { ^ } óæ | ^ á Á Á@ Á } d æ ç

**GYWbX' dUfU fUd\ ' ! ÁV@Áä ä ~ | ^ { ^ } óÁ ] ç Á [ Á@ Á^ • [ ~ | & • Á | Á@ Á ÚU Ö Á ç á Á**  
 | ä ä ~ | ^ { ^ } óÁ Á ç ] ^ •• Á ç | Á^ Á^ ç ^ [ ] ^ á Á ÚVÜWÚU Á ç á ç æ^ á Á ä@ Á  
 T ä ç \* Á Ó [ { ] æ ^ Á ç Á | ç \* Á @ Á Ç { ^ | ç } Á ç æ^ Á Á@ Á | ^ & ç } Á ç æ^ ÉÄ





æ] |ææææ Á { |Á @Á { æ æ \* Á • ^ & q | È { æ Á ! ^ \* æ ¢ ! Á æ Á T È Ò U P P Ò Ò V Á { | Á ~ ¢ ! ^ Á  
[ ] [ ! ¢ } æ æ • È Á

**GYWbX' dUfU fUdL ' !Á @ Á ç æ æ æ æ } Á - Á @ Á U Ô Á { | Á æ æ æ ^ } Á & æ æ } \* ^ È @ [ ~ \* @ ~ ¢  
@ Á ] | \* ! æ È Á æ | Á [ & & ! Á à ç ^ ^ } Á æ Á U V È Ü W U Á æ æ á Á @ Á • ] ^ & æ æ æ æ Á - Á T æ æ \* Á  
Ô [ { ] æ ^ Á X æ ^ È Á æ á Á æ Á @ Á } á Á - Á @ Á ç ^ & ç } Á & & ^ È @ Á ^ } ^ ! æ æ á Á æ æ Á æ | Á à Á  
• @ æ ^ á Á æ @ æ | Á @ ! Á æ ^ æ È Á  
Á**

**H jfX' dUfU fUdL È Á V @ Á Ù V È Ü W U Á æ ^ Á æ @ q | à ^ á Á ç Á ] æ æ æ æ æ Á æ Á [ ] ^ Á [ } ^ Á  
& æ æ } \* ^ Á ^ ! Á & & ^ È Á ç ^ } Á æ Á @ ^ Á æ ^ Á ^ ^ & ç á Á ! Á [ ! ^ Á @ æ Á ] ^ Á - Á @ Á & æ æ } \* ^ • Á  
| æ } & @ á È Á ç Á æ Á @ Á æ æ ^ È Ü V È Ü W U Á ~ • ¢ & @ [ • ^ Á @ æ & æ æ } \* ^ Á æ ^ æ Á Á [ | , Á  
æ Á @ Á & & ^ Á Á ^ ^ • ç } È Á**

**5 fhjWY% !Á @ Á æ ] |æææ } Á ^ ! æ á Á ! Á È Ü U V Á Ò ^ & ^ Á ç Á ! [ b & ç Á æ æ æ æ | ^ Á ! Á  
& ] • ^ | æ æ } Á } Á @ Á ^ à • æ Á , È æ æ \* @ à È { È ! ð ! ! \* ! æ æ ð • ] [ ç Á ! Á @ [ ~ \* @ Á  
[ @ ! Á - æ æ æ { { ~ } æ æ } Á & æ } ^ ! Á - Á @ Á æ æ \* Á ~ à Á æ á Á @ Á æ æ \* Á Ô [ { ] æ ^ Á  
X æ ^ È Á**

7 < 5 DH9 F ' J ! ' G9 @ 7 HCB '

Á  
**5 fhjWY % + È Á Ù V È Ü W U Á ç æ æ } [ ] [ • ^ Á ç Á á ^ ç [ [ ] Á • [ | ç } • Á ç Á @ Á & æ æ } \* ^ • Á  
] ! ^ • ^ } ¢ á Á à ^ Á @ Á T æ æ \* Á Ô [ { ] æ ^ Á X æ ^ Á , æ @ Á @ Á & æ æ æ æ Á ç ç æ æ Á @ Á U Ô Á  
] [ ] [ • æ Á @ [ ~ \* @ ~ ¢ @ Á ! [ [ - Á - Ô ] } & ] ¢ æ æ ^ Á æ | Á à Á ^ ^ ^ & ç á È Á  
Á**

**Gc`Y dUfU fUdL ` V @ Á ^ ^ & ç } Á - Á Ù V È Ü W U Á ] æ æ æ æ æ \* Á æ Á @ Á [ | \* ! æ Á æ | Á à Á  
& æ | à á Á ~ ¢ á ^ Á @ Á ! \* æ á ^ ! Á æ & | à æ \* Á ç Á @ Á & æ | æ á ^ • & æ ^ á Á æ æ æ ^ • Á ! Á Á ç È Á  
Ò Á Á ç [ Á @ Á ! \* æ á ^ ! • Ç á @ Á [ Á Á ^ ^ & Á Ù V È Ü W U Á ! Á @ Á ! [ [ - Á - Ô ] } & ] ¢ æ æ ^ È Á  
á Á @ ^ Á | à ç ^ Á @ ! Á æ ^ Á [ Á ~ æ æ | ^ Á ! [ ] [ • ç È Á**



Á

5 fHjWY% 'ËÄV@ÀÚVÖÛVMÚÚÁæ |ãæãæ } Áæ æ·ã Á | [ &••Á& } ·ã•Á -Á@Á | | | , á \* Á  
 •æè^•KÁ

QDÀÚVÖÛVMÚÚÁ&æ•ãæãæ } È& } •ã^!á \* Á@ÁVQá á æãæ } ÁÔ!ã!ãææ Á^•&ã^áÁ Á  
 æãæ^ÁGEEÄ

QDÀ^&@ ææÁ&^> } á \* Á -Á@ÀÚVÖÛVMÚÚÁ | | | [ •æÁ ã@Á@Á á á \* ÁÔ { } æ^Áæ^Á  
 [ -Áæ@Á@æ^ } ^ÈQÁ@Á æèÈ@Á•Á&@ ææÁçææ æãæ } Á -Á@Á | | | [ •æÁ á/Á^Á  
 { æáÈææ^áÁ } Á@Á^\* á dææ } Á: { Áá/Áá ~ ó^ ÀÚVÖÛVMÚÚÁ áÁ&& | áá \* Á Á@Á  
 ^|á á æãæ } &!ã!ãææ Á^•&ã^áÁ Áæãæ^ÁGEEÄ

QDÁQ È^!• { } Áæ áÈÁ | Á } | á^ Á ç^çã , •ÈÁ ÁÚVÔPÁ: { æÁ ã@ÁÁ Á á^ ó^Á~ | æãæ } ÈÁ Á  
 , @R@Á@ÀÚVÖÛVMÚÚÁ ~ •ó!^•> ó^ Á | | | [ •æÁ Á@Á á á \* ÁÔ { } æ^Áæ^Á -Á@Á  
 &@æ^ } ^ÈV] Á Á@Á^ÁDÀÚVÖÛVMÚÚÁ æÁ^Á^ Á^&áÁ: Á@ÁQ { ^!•á } ÁæèÈV@Á  
 ^|á á æãæ } &!ã!ãææ Á^•&ã^áÁ Áæãæ^ÁGEEÄ

QDÁQ { ^!•á } Áá Á ^!• { } Áæ áÈÁ | Á } | á^ ÈÁ Á , @R@Á@Á [ ab&ã^Áá ÁÁ Á ] | çã^Á  
 ÚVÖÛVMÚÚÁ æ@æ&••Á Á@ÁT á á \* ÁÔ { } æ^Áæ^Á á@ÁT á á \* ÁP^ àÁæ Á Á  
 ~ } á!•æ áÁ^æÁ Á -Á@Á&@æ^ } ^•Áæ áÁ^ á^Á@ÁÚUÔÁ | | | [ •æÈÁ \* ^c@!ÈQÁ@Á  
 ] ^!á áÁ [ -ÁFÁ , ^\ ÈÁ @ÁT á á \* ÁÔ { } æã^Á , áÁ&& { } æ^Ác@Á ] | È^Á^&c^áÁ  
 ÚVÖÛVMÚÚÁ Á@Á ç^çã , ÁæèÈÈ | | çãá \* Áææææ áÁææ á \* Á[ ~ á•Á [ Á@Áæ&@Á  
 [ ] ^Á -Á@Á { Áæ Á^ á^Á@Á& } ^Á -Á@Á | | | [ •áÁ [ | çã } Á: Á@Á&@æ^ } ^ÁG DÁ Á  
 , @R@Áæ ] | ááÁ: ÈQÁ@Á } áÈÁ ] ÁÁ ÁEFÁQ } ^DÀÚVÖÛVMÚÚÁ æÁ^Á^ Á^&áÁ^ Á@Á  
 T á á \* ÁÔ { } æ^Áæ^Á Á Á | [ &^áÁ Á@ÁÚ: [ -Á -ÁÔ { } & ] ÁæèÈV@Á | á á æãæ } Á  
 &!ã!ãææ Á^•&ã^áÁ Áæãæ^ÁGEEÄ

Á

Gc`Y duFu fud\ ÈÄV@Á ~ { à!Á -ÁÚVÖÛVMÚÚÁ^ Á^&áÁ: Á@ÁÁ!GDCH`7 mWY` &Á  
 Ú: [ [ -Á -ÁÔ { } & ] ó^æ^Á á/Á^Á^ã^áÁ&&~ •ã^! Á^ Á@Á! \* æã^!•Á&& | áá \* Á Á@Á  
 •^Á&çã } &!ã!ãææ

Á



5fhjWY%`EÄV@Á^~|of Á@Á^|^&ç} Á -ÁUVÖÜVWÚÚÁ q|Á^Áç} [ ~ } &áÁ@ [ ~ \* @Á@Á  
A-B-B; ` <I 6@Á &|{ { ~ } ççç} Á &@ç} ^|^Ä • ~ &@Á æÁ c@Á , ^à•æÁ  
... È ä ä \* @ àÈ { È:È| | \* |æ æ È • | | È Q • çç |æ Á \ i VXUa ]bYfU, ~cÁ æ äÁ à` Á  
^È ççÁ } ç Á Um&, ž &\$&%ÄV@Áæ^Á æ Á^Á&@ç \* ^áÁ^ ÁA-B-B; `<I 6 Á^&ä ç } çç äÁ  
} ^^áÈÄ

: ]fghidUfU] fUd\ EÜÜ^\* ä ç|^áÁUVÖÜVWÚÚÁ @ Áæ^Á [ ç^|^&ç^áÁç | Á!GDCHÁ æ Á^Á  
ä çç^áÁç Á( æ^ÁçÁ |^•^} ççç} Áçç@ÁT @ @ ÖÁP WÖÉæçç@Á [ |^Ááã &|^ç } Á | Áç@Á  
[ | \* ç ä ^|^ÄV@ÁUVÖÜVWÚÚÁ æ Áç [ Á^\* ä ç|^Áç | Áç@Á ÈÖUPPÒÖVÁ | | \* |æ ÈÄ

Á

GYWtBX`dUfU] fUd\ EÜÜVÖÜVWÚÚÁ [ ç^|^|^&ç^áÁç Áç@Á çç^•Á -Á^&@ çççÁ &|^|^} ä \* ÈÄ  
ä ç|^çá, • Áç ä Áç { ^|^ ç } Á, q|Á^&ç^Á^ááæ ÈÄ çç^• çç|^ Áç Á | ä ä \* ÈÄ çç^Á { ççÁ  
{ • | | çç { ä ä \* @ àÈ { È:È | È çç Áçç^• ç ç^• Áç çç^Áç@Á } áÁ -Áç@Á^|^&ç } Á  
• çç^ÈÄ

çç^ Áç [ ~ àç Áç ä ÈÄ | Á^ ~ ^• ç Á | Áççççççç } Á^\* ççä ç \* Áç@Á^ááæ Á^} ÈÄ @ ~ | áÁ^Á  
{ çç^Á^ ÁUVÖÜVWÚÚÁ ççç Áçç [ | \ ä \* Áç çç^Áçç@Á^• | ççç^Áçç } [ ~ } &áÈÄ^ Á  
^È ççÁ { • | | çç { ä ä \* @ àÈ { È:È | È çç ä Á, q|Áà^Áçç, ^|^áÁ^çç^• çç|^ Áççç^È È ççÁ  
, ççç Áçç [ | \ ä \* Áç çç^Á^&ç çç çç -Á^ &@Á È ççÈÄ

Á

7<5DH9F`J≡!`G9 @7HCB7F#9F-5`

5fhjWY`&\$`EÄUVÖÜVWÚÚÁ q|Á^Á^ççæ æ^áÁççç | ä ä \* Áç Áç@Áç || | , ä \* ÁÖ|ä ä ççç } Á  
Ô:ä^|ççÁ

Á

ççÁ^\* ççÜ^\* ä ççç } Áç ä Áççç \ Áçççç ~ } çÁ ÁV@ÁUVÖÜVWÚÚÁ | Áç@ÁÜÜ@ÁÜççç ~ • çÁ  
ççç^Áç@Á ççç } ççÜ^\* ä ç|^Á -Á^\* ççç } ççç • Áççççççç Áçç^Á -Áç çççç Á ççç } ççç Á  
[ | Á^\* ççÁ^~ | ççç } Á^| çç^áÁç Áç@Á^Á^• ] ^&çç^Á ççç } ççç ÈÄ ~ &@Á ÈÄ | Á ççç ] | ^ÈVççÁ



Q^} cããã } Á~ { à!Á@ ÚÁ Á@ Áã^Á -ÁÚ[!ç \* ãÁ Á ||Á ÁÁÁ~ !!^} ÁÁ&[ ~ } óÁ Á  
c@Á æ ^Á -Á@Á [ ] æ ^Á !Á@Á ã } æ !^Á -Á@Á [ ] dæ&LÁ

QÁQ [ çãã ] ÁV@Á [ | çã ] Á !^·^} c^ÁÀ Á@ÁÚVÖÜVMÚÁ [ ~ ·Á@Á^Á çã ] [ çãã^Á  
} æ !^Á @Á^ { çã^Á Á^Á·c^ÁÁ ÁÁÚ[ [ -Á -Á [ ] & ] ÜVÖÜVMÚÁ@Á !^·^} c^Á  
· [ | çã ] ·Á [ { { !&ã^Á [ ~ çã^Á Á çã^Á [ çã^Á^Á çã !^Á çã^Á  
æ çã { çã^Á çã^Á [ Á@Á [ | \*!æ ÁÇ !Á çã ] !ÁÚVÖÜVMÚÁ@Á ~ à { çã^Á  
· [ | çã ] Á^Á^Á } [ , ] Á^Á^Á [ { { !&ã^Á çã^Á Á çã^Á çã^Á Á·c^ÁÁ Á@Á  
{ çã^Á^Á &çã !Á çã^Á çã^Á çã^Á

QÁÚ[ [ ] [ ·^ÁV@ { ^·Á çã^Á@Á } \*·Á ÁV@Á [ | çã ] Á@Á^Á [ ^·Á ] [ c^Á ^Á@Á  
&Á ] \*·Á [ ] [ ·^ÁÁ Á@Á çã çã \*Á [ ] çã^Á çã^Á ^ } çã ] ^ÁÁ Á@Á çã^Á çã^Á çã^Á  
àÁ çã çã çã^Á

QÁÖ^Á^Á -Á [ -Á [ & { ^ } ·Á ÜVÖÜVMÚÁ@Á [ ^·Á [ c^Á !^·^ } çã^Á@Á [ & { ^ } ·Á  
!^·^·c^ÁÁ Á^Á çã^Á^Á, Á^ ] ] çã^Á^Á { çã^ÁÁ Á@Á çã çã \*Á [ ] çã^Á çã^Á -Á@Á  
&Á ] \*Á çã^Á, çã^Á@Á^Á çã^Á·Á·çã^Á @ÁÁ^Á çã^Á@Á [ ^·Á ] Á, çã^ÁÁ  
^Á çã çã^Á

QÁ [ çããã ] Á !Á@Á [ | \*!æ ÁV^Á ] ·Á !ÁÚVÖÜVMÚÁ Á^Á^Á & [ | \*^ Á çã^Á  
& [ ] çã^Á çã^Á^Á -Á çã^Á çã^Á [ | çã ] Á çã^Á &Á ] \*Á Á@Á çã çã^Á^Á &çã çã^Á  
&^Á çã^Á [ | çã ] ·Á çã^Á çã^Á [ c^ ] çã^Á

QÁ@Á !^çã ~ ·Á & ^Á @ÁÚVÖÜVMÚÁ çã çã çã^Á Á@Á [ | \*!æ Á@Á ] Á^Á^Á  
!^çã ] ^·Á -Á^·Á@Á ÁÓÜŠÁÜÁÁ ÈÁ çã^Á ] ÜVÖÜVMÚÁ@Á [ ] çã^Á^Á^Á [ Á  
çã [ c@Á !^ çã çã ] Á @·^Á^ ] [ ·^Á Á^Á çã^Á^Á ] [ çãã ] Á çã^Á [ Á çã çã çã^Á  
çã^Á [ | \*!æ Á

Á

5 fHWY &\$ ÁV@ÁÚVÖÜVMÚÁ çã^ÁÁ çã^Á Á@Á çã çã \*Á [ ] çã^Á çã^Á^Á çã^Á  
c@Á^Á ] çã^Á -ÁÚ[ [ ] [ ·çã çã^Á ] çã^Á çã^Á !Á@Á^Á Á@Á çã^Á çã^Á çã^Á çã^Á çã^Á  
c@Á@Á çããã } Á^Á^Á !^·^} c^ÁÁ Á@Á^Á Á^Á [ , ] Á

Á



Væ|ʌ Á ÄÖ|æ • äæææ } & æ | ää

7F+9F-CB'	C6>97HJ9'
V^æ Á	Œ•^••Á@Áæ CÄääÄ Ä Ä^ç^[[ Á@Á[  ç] Ä äÁç^!æ^Á c@Ä~•ä^•Ä
V^&@[[ * äÄ ][ ç] äÄ	Œ•^••Á@Á~^&ç^}^••Ä Ä@Á&@[[ * ä•Á•^äÄ Ä@Á[  ç] } ä äÁ@äÄ^!^•Ä Ä æ   ä Ä
Ú[[ ^äÁ[  ç] Ä	Œ•^••Ä @c@!Ä@Á[  ç] Ä ^•Ä@Ä^} ä äGÄ Ä@Ä ä ä * &{ } ä ä•Ä
Û&ääÄ Ä	Œ•^••Ä, @c@!Ä@Á[  ç] Ä Ä[[, •Ä&ääÄ Ä{  Ä&{ } ä ä• æ•[ &æ^äÄ ä@Ä Ä ä ä * Ä~ äÄ
Ú[ ç] äÄ ] æÄ	Œ•^••Á@Á[  ç] äÄ ä æÄ[ Ä@Á[  ç] Ä] Ä@Ä{ ä ä * &{ } ä ä•Ä ä ä äÄ[ äÄ] çÄ[ ] { ^} äÄ &Ä

Á

Gc`Y dUfU fudl ÄV@Á[| ç] •Ä ä|Ä^Äçæ æ^äÄ äÄ | ää^•Ä[ { ÄÄ Ä Ä Ä ä@Ä Ä  
c@Ä&æ | ää^•Ä & ä^äÄ ÄVæ|ʌ ÄV@Ä ä ä | ää^Ä Ä@ÄÜVOËVWÜÄ ä|Ä^Ä ç^} Ä^ Ä  
c@Äç^!æ^Ä Ä@Ä | ää^•Ä Ä ä@Ä & æ | ä ä }

Á

5fhjWY &&!Ö`|ä \* Ä@ÄQ { ^!•ä } Ä æ^Ä@Ä ä cÄ ä ä \* ÄÜVOËVWÜÜÄ ä|Ä^Ä ç^} ä^ä  
ç Ä | ^} æ^Ä ä ä ä } äÄ[ & { ^} äÄ } Ä^|æ^äÄ Ä@Ä ç^& ç] Ä Ä@Ä[|][|^äÜUÖÄ  
Q @• äÄ ä ä Ä ä ä äÄ ] | b&Ä •&@ä | •Ä & { { ^!äÄ ] |][ • äÄ ä ä Ä [ c@!Ä  
ä[ & { ^} äÄ } ÄV@Ä^|&ç] Ä ÄÜVOËVWÜÄ | Ä@ÄÜ[ [ Ä ÄÖ[ ] &] Ä æ^Ä ä |Ä^Ä  
&æ | ä ä Ä ~ ää^•Ä } Ä@Ä[ & { ^} äÄ } Ä | ^•^} ç ä Ä

Á

Á

Á





7 < 5 DH9F`J = !`8I F5 HCB`C: `H < 9 ``A!GDCH`DFC; F5 A`

5 fhjWY `& ÁÄV@Á•&@ã`|^Á, ã@Á@Á{ æ Á{ ã•ç } ^•Á[ -Á@ÁA!GDCHÁ ] | \*!æ Áã Á  
ææææ|^Á } Á@ÁT @ @ ÖÁWÓÁ ^à•æÁÇ, È ä ä \* @ àÈ { È!@ • } | Dæ Á ^||æ Á Á  
OÈ } ^çÁÄ

7 < 5 DH9F`J = !`C6 @; 5 HCBG`5 B8 `F9 GDCBG-6 =@H9G`

Á  
5 fhjWY`& (. `V@Á à|ã æã } • Á -ÁVÖÛVWÚÚÁæ^Á  
ÇÄÖ { } | ^Á ã@Á|Á@Á | [ çã ä } • Á } æã ^àÁ Á@ÁÜ^\* | æã } LÁ  
ÇÄÜæçã æ^Á Á@Áæçã } • Á | [ çã^áÁ | Á Á æ@Á æ^Á -ÁA!GDCHÉæ Á ^||æ Á  
] | [ çã^Áæ|Á@Á ) ^&••æ^Á ä | { æã } Áæ áÁá [ & { ^ } • Á!^~ á^áÁà^Á@ÁT ä ä \* Á  
Ô { } æ^Áæ^Áæ áÁ!Á^Á@ÁT ä ä \* Á^ àÁæ LÁ  
ÇÄÄ æ áæ | ^Á æçã æã } Á Á@Áç^ } • Á æ áÁæçã • Á -Á@ÁA!GDCH7 nWY`&È ã@Á  
æ^Áæ ÁFÁÇ } ^DÁ^ | ^•^ } æã^Á -Á@ÁVÖÛVWÚL  
ÇÄV@ÁVÖÛVWÚÉ @ } Á } | | ä \* Á Á@Á | \*!æ È^&æ^Á@ÁÁ [ ^Á [ ó^•Áæ áÁ  
á [ ^•Á [ ó@æ^ÈÁ ÁæÁ } ç^Á | [ á &ç } Á&@æ Èáá^çd`Á | Á äá^çd`È |æ^Áæ | ÈÁ Á  
á^\*!æã \* Á& } áã } • È [ \^!•Á^ àb&çáÁ | Á | &áÁç Á| ^\* æÁ& } áã } • Á } á^!Á@Á  
^ { } | [ ^!çÁ [ { æ È [ \^Á^Á } á^!ÁÍ ÁÇ æç^ } DÁ^æ È^ç&^ óæ Áæ Áæ } | ^ } çÁÁ [ { Á  
@Áæ^Á -ÁFÍ ÁÇ | ^ç^ } DÁæ Á•æ|ä @áÁ Áæç|ÁÍ Èæ { ÁYÝYÇÄ -Á@Á^á^á  
Ô } • ç ç } Èæ Á, ^||æ Áá [ ^•Á [ óæ | , Áæ^Áç ] ^Á -Áá&ä ä æã } Áæ áÁ^• ] ^& Á  
+^^á [ { Á -Áæ • [ ææ } È^ } á^!Á^ } æç Á -Ááä \* Áä { ^áæ^Á^Áä ä æ^áÁà^Á@Á  
A-B-B; ` < | 6 È ã@Á^áÁç Á^ } áÁ | ä | Á [ çæææ } Èáä \* Á@ÁVÖÛVWÚÉÁ Á  
&æ^Á -Áä |æ } Á -Á@Á&æ^Á^ àb&çÁ Á@Á& { } ^ } • æã } Á -Á [ •••Áæ áÁæ æ^Á Á  
&æ^ÁÁæ áÁ@Á^ } æçÁ^ | [ çã^áÁ | Á^ Áæ LÁ  
ÇÄV@ÁVÖÛVWÚÉ @ } Á^\* áç|ä \* Á | Á@Á | \*!æ È^&æ^Áç Á^ ||^Á à^!ç^Áæ Á  
} ÈFGEÍ Î ÉGEFHÁÇÓ æ äæ ÁÇ çÖ [ | ] ç } Áæ +Dæ áÁ^&æ^Á@ÁÁæ æ^Á -Áæ



o@Ác!{ • Áæ áÁá^\_ã äã } • Á | [ çã^áÁ! Áæ Ác@ÁÓ!æ äãæ ÁCæ äÖ [ !! ] çã } ÁŠæ Ä Ä @&@  
á^\_ã ^Áæ ÁæÁ@{ ~ |ÁæÁç Á | [ { ä^Ä [ ~!Á | Á\* ä^Äáá^&ç^ Á | Áæ áá^&ç^ Äæ Á } á^ ^Á  
æçææ çæ^Áç ÁæÁ ~ à|æÁæ^ } çã | Ác@áÁ ^! • [ ] Á^|æ^ áÁç ÁæÄæ [ ] \* Á c@! • ÄQÁæ^Á -Á  
çã |ææ } Á -Á • æÁŠæ ÄáÁ, ä|Áá^Á^• [ ] • ä|Á^Á! Áæ^ Á [ ••^ • Äáæ æ^• Á | Áæááá • Á  
&æ • ^áÄæ Áæááá } Á Ác@Á^ } æç • Á | [ çã^áÁ^ Áæ Ä

Á

7<5DH9F`L`!H9FA-B5HCB`C: `H<9`F9 @HCBG<-D`69HK99B`GH5FHI DG`  
5B8`H<9`A-B-B; `7CAD5BMJ5 @`5H`A!GDCH7M7 @`&`Á

Á

5fhjWY` &) ÁÄV@ÁA!GDCHÁ | [ \* |æ Á^|ææ } • @ Á, ä@Ác@ÁÚVÖÜVWÚÁ, ä|Áá^Á  
& } • ä^!^áÁ^! { ä æ^áÁ [ ] Á | ä | Á [ çãææ } Äá Ác@Á || | , ä \* Áæ^•Á

- ☐ òã ä ææ } Ä Ác@Á^|&çã } Á çæ^•LÁ
- ☐ ò) áÁ -Á | [ \* |æ Á^ |ææ } LÁ
- ☐ QÁc@Á^Á Áæçã |ææ } Á -Á ^ Á|ææ^•Á -Ác@ÁÜ^\*~ |ææ } LÁ
- ☐ QÁc@Á | \* æ á^! • Á&@æ \*^Á ä } äææ ç^ Äc@Á ( æ Á&@ææç^! ä çæ Á -Á ÜVÖÜVÁ  
æ áÁc@ÁÚVÖÜVWÚÁ [ Á [ çæ!^Á ä@Á^ &@&@æ \*^•LÁ
- ☐ QÁc@Áä • [ |ç^ } & Äáæ \! ] & Á | Áá ááá^!& çã^ Á [ -ÁÚVÖÜVWÚÁæ áÁá^ Á  
{ ^ { á^! • Á Á^! äáLÁ
- ☐ QÁc@Á^Á Ác@ÁÚVÖÜVWÚç Á { [ |æ^ Á&çã ä Á • ä } { ^ } dÁ
- ☐ Ó Ác@ÁÚVÖÜVWÚç Á^ | Á • çã áÁ ä äææ^LÁ
- ☐ Ó Ác@Á Ü Ö Ö Á W Ó ç Á^ | Á • çã áÁ ä äææ^LÁ
- ☐ Ó Ác@Á Ú Ú Ú Ü Ü Ü Ö Ö Á Ü Ö Ö Á Ö Ü Ü Ö Y ç Á^ | Á • çã áÁ ä äææ^LÁ

Á

: |fgh dUfU fUd\ .`v@` ÜVÖÜVWÚÁc@Á [ ^•Á ] [ ác@Á^Áç ^Áæææ^Á | Á | Áá [ ^•Á ] [ á  
|^• ] ^&Áæ^ } áæ & Á^ | ä \* Ác@Á | [ \* |æ Á | Á^Á | ä ä æ^áÄ @&@ ä | Á^Áæ | á áÁ^ ~ çã Á  
|^! • [ ] ÄæÁc@Á @æ ~ æç^! • Á [ -Ác@Á T ä ä \* Á P^ áÁæ áÄ [ | Áæ • [ &æ^ áÁ T ä ä \* Á  
Ô [ ] æ ä Ä [ | Á ] | ä^ÄV@Á^ | ä ä æ^áÁÜæç } Á, ä|Áá^Ác@Á [ | Áæ áÁ^ç& | • ä^Á  
|^• [ ] • ä|Á^Á! Áæ^ Á [ • Á ] ^ } çã Ác@Á^ | ä äÄ



GYWbX' dUfUj fUdV .ÁQ@ÁT q q \* ÁÔ[ { ] æ ^ ÁXæ Á&@ [ • ^ Áq Á^ æ ^ Ác@ Á | [ \* ! æ ÉÁ  
{ ~ • cÁ | ^ • ^ } cÁ Á | ác } Á • cÁ cÁ } Á Ác@ ÁT q q \* ÁP` àÁÔ[ æ áÉ

Á

Hj fX' dUfUj fUdV .ÁQ ^ Áq æ & Ác [ ^ ] • ^ Áq & ! ! áÁ ^ Ác@ ÁUVOËVMÚÁ | Ác@ ÁT q q \* Á  
P` àÉ+ [ { Ác@ ÁQ { ^ ! • q } Ác æ ^ É } ác Ác@ Á | q áÁ ^ - ! ! q \* Á Ác@ Á & ^ Áq Á @ Á  
T q q \* ÁÔ[ { ] æ ^ ÁXæ Á ác | ^ , É ~ • cÁ ^ Á ~ ! ! ^ Á ~ } á áÁ ^ Ác@ Á q q \* Á [ { ] æ ^ Ác@ Á  
\* æ ^ Á ] Á Ác@ Á • cÁ [ Á ^ } cÁ } ^ áÁ Ác@ Á æ æ ! q @ Á

.

7 < 5 DH9F `L !' DCGG-6 @ `6 9 B9 : #G : CF `H < 9 `G9 @ 7 H98 `GH5 FHI DG`

Á

5 fhjWY' & \* . V @ Á [ | | , q \* Á ^ } ^ á Á æ Á ^ Ác@ Á | Á Ác@ ÁUVOËVMÚÁ ^ | ^ & c á Á | Á  
c@ ÁU ! [ [ - Á - ÁÔ[ } & ] cÁ æ ^ Á

.

" Ú [ • • ááá Á [ - Áq ç ^ • cÁ ^ } cÁ Á áÁ ç ^ [ ] Ác@ Á | [ b & Ác \* ^ c@ ! Á ác@ ÁT q q \* Á  
Ô [ { ] æ ^ ÁXæ Á Ác@ Á Ác@ ÁU • LÁ

" O&Á • Á Ác@ Á q q \* ÁÔ[ { ] æ ^ ÁXæ LÁ

" Ô [ æ @ \* Áq áÁ ^ } q ! q \* Á ác | ^ [ , } ^ áÁ | [ - • • q } æ Áq Ác@ Á q q \* Á ^ & q ! Á  
æ áÁUVOËVMÚÁ

" Y [ ! \ q \* Ác \* ^ c@ ! Á ác@ ÁT q q \* ÁP` àÁ áÁ ^ [ Á ^ } cÁ ^ Ác æ LÁ

" ÚVOËVMÚÁ áÁç ^ [ ] { ^ } cÁ { ^ c@ á [ | \* ^ Á d æ q \* É c & @ á Á ç á É  
] ! [ - • • q } æ á } Á - Á æ æ ^ { ^ } cÁ áÁ | [ , c@ Á

" OÁc@ Á } áÁ Ác@ Á | [ \* ! æ É áÁc@ áÁ [ ^ Á á & ^ cÁ } Éc@ ÁT q q \* ÁÔ[ { ] æ ^ Á  
Xæ É áÁc@ ^ Á & } • áÁ ÁÁ ^ ác | ^ Á | Ác@ áÁ ^ • q ^ • É ( æ Áq ç ^ • cÁ Ác@ Á [ | ^ cÁ } • Á  
æ ] | áá } Áq Á [ ^ ! áá } æ Á & á É á Á | Ác@ Á • cÁ | á @ Á æ ç ^ ! • @ Á Ác@ Á ^ Á } áq \* É  
] ^ ! & @ ^ Á | Á á d á cÁ } Á Ác@ ÁUVOËVMÚÁ | [ á ^ & Á áÁ ^ | ç á ^ É

Á



**5 fhjWY &+ EÖÄ] @•æçÁ] æ^Á{ æ^Á^Á æ^Á^Áæççæ|Ä} ã@Ä] |ä |Äæ ç@ |ä æç } Ä+ { Ä ç@ÄT ä ä \* ÄP~ àÄ^æ Ää~ |ä \* Äç@ÄÜ| [ -Ä] -ÄÖ [ ] &^ Ä• çæ^Ä, æç@Ä] ~ • Äà^Ä~ • ^äÄ^ Äç@Ä ^ç&~ • ç^ | Ä] Äæ:~ Ä~ Äç@Äæççä • Ä] | çæ^äÄ] | Ä Äç@ÄÜ^\* |æç } Ä**

**: |fghi DUfU fUd\ ÄÄV@Ä] @•æçÁ] æ^Á{ æ^Á^Áæççæ|Ä{ ~ • Äà^Ä~ • ^äÄ^ Äç@Ä ÜVOËVMÚÄ^ | ^ &^ äÄä Äæ& | äæ & Ä, ä@Äç@Ä | ^ • Ä] -Äç@ÄT ä ä \* ÄP~ àÄæ äÄç@Ä çæ • - | Ä -Ä@Ää @Ä -Ä^Ä Ä] | Ä^ | { æ^ äÄ**

**GYwëbX` DUfU fUd\ ÄÄÜVOËVMÚÄ^ | ^ • ^ } æç^ • Äæ^Ä^ • ] [ ] • ç | Ä] | Ä ^ } ä \* Äç@Ä æççæ|Ä] æ^Ä~ ä { ^ } Äæ äÄ^ | } ä | ^ Ä] Ä | & [ { [ ] Äææ Ä Ä [ [ ä& ] äæç } Ä**

**H |jX` DUfU fUd\ ÄÄV@Ä] æ^Á • ^ & ç } Ä+ | ÄÜVOËVMÚÄä Ä^ àb & Äç Äç@Ä& : | ^ } Ä • æ äæ^ Ä& } äæç } • Äæ äÄä^ Ä] | ^ æ ç } • Ä | ^ æ^ äÄç Ä] ä^ { ä [ [ \* æçÄ& ] ç [ |ÄQÄ } ^ & • • æ Äç@Ä] | \* |æ Äæ Ä^ Äæ:~ äÄ~ Äçç&~ • ç^ | Ä] | ä ^ Äæç@Ää & ^ ç } Ä -Äç@Ä T ä ä \* ÄP~ àÄ^æ Ä**

Ä

**7 < 5 DH9F `L=!: ; 9B9F5 @DFCJ-G-CBG`**

Ä

**5 fhjWY &+ EÖÄ Ä&^ æÄæ äÄ^ • çæ | ä @ äÄ] | ç@ ä@Äç@Ä æççæ æç } Äæ äÄ] | Ä^ & ç } Ä Ä ç@Ä!GDCH`7M7 @` & Ä] ^ • Ä] | Ä ] • ç ç^ Ä^ Ää äÄ -Ä] | äÄ] | ^ æç } æç | ^ { ^ } Ä Ä ä ä Äç^ } ç | ^ Ä] | Ä • [ äæç } Ä^ ç ^ } Äç@Ä æççæ æç \* ÄÜVOËVMÚÄç^ | ^ &^ äÄ] | Ä] | ÄÄ ç@Ä] | b] b] ` < i VÄæ äÄ] ç@ • Ä ä ç [ | ç^ äÄä Äç@Ä] | \* |æ ÄV@Ä æççæ æç \* ÄÜVOËVMÚÄ ç^ | ^ &^ äÄ] | Ä] | Äæ äÄç@Ä ç@ • Ä ä ç [ | ç^ äÄä Äç@Ä] | \* |æ Äæ^Ä ä^ } ä^ } Ä^ • Ä ç@Ä] | Ä] | ç ä ä } Ä -Äç@ÄÜ^\* |æç } Ä] | Äç@Ä] | \* |æ Ä @ ~ | äÄ^Ää ç | | ^ ç äÄç & ^ æ^ Ä æ^ Ä& | ] | | æ Äæ | Ä] | ÄæÄ] | äÄ^ ç ^ } Äç@Ä æç • Äæ äÄç@Ä | ^ Ä Ä] | Ä] | Äç@Ä äÄ] | Ä] | Äç@Ä^Ä äÄ] | Ä] | äæç Ä] | Ä^ à äæç Ä -Äæ^ Ää äÄ^ ç ^ } Äç@Ä æç • Ä**

**5 fhjWY &+ !ÖÄ Ä&^ æÄæ äÄ^ • çæ | ä @ äÄ] | { Ä] , Ä } Äç@Ä æççæ æç } Ä Äç@Ä] | \* |æ Ä ä äÄç^ } ç äÄ ä } ä \* Ä -Ä& ] çæç ä@Äç@ÄT ä ä \* ÄÖ [ ] æ^ Äæ^Ä] ^ • Ä] | Ä^ } ^ | æ^ Ä] äÄ] | Ä^ { ] | { ^ } Ä^ | æç } • @ ÄV@ÄÜVOËVMÚÄ^ } ä^ çæ^ • Äç Ä^ ç { ] Äç@Ä**



T q a \* AP~ aAa aA[ @!•Aq c[ c^aA+{ { Aa ^ A|aaac Aq A|aa| |D[ &aa^•^&~ |ac A&|aa • A  
^c^} c ae^ A | [ ] [ • ^ aA^ Aa ^ A -A• A{ } [ | ^ ^^• Eae A ^ ||Ae Aq A^ aAa|A&| • o A & ! ! ^ aA A  
• ~ &@A|aa • Ee &| aq \* Ee~ o[ oq a aAq Eeae | } ^ cA^• Ee

5 f|WY' \$!•Qa A&|aa aA• ca|ã @aA+{ { A [ , A } Ee@A@ A ae ae ^ { ^ } oA ae A ae A  
&@e \* ^A@ AU^\*~ |aa } Aae^ Aa ^ EeA ^ a^ aAq | A@ A [ [ aAe aA^\*~ |ae A | [ \* ! ^ •• A -A  
c@ AU! [ \* ! ae A • ca|ã @aA@ ! ^ Ee

A

5 f|WY' % !AQA A&|aa aA• ca|ã @aA+{ { A [ , A } A@AaA@ ! ^ Aa Aa ^ Aa [ ~ aA  
!^ aeaa \* A@• ^AU^\*~ |aa } • Ee@ AT Q Q OAPWóa Aae|aa| Aq Aae • , ^!A@ { Aa^ A  
^ Ee ae Ee • | | c@ { a a \* @ a Ee { Ee | Ee

5 f|WY' &!•V@A aeaa ae o A | ae AT q a \* AP~ aEe aeQ~ oA e&~ • qac Ee@ Aa @Aq A • ^ A  
c@ aAa ae ^ Ee^ oAe ap| Aq a Aq Aa ^ Ac ] ^ A -A ae | aa^ ^ A -A &@e \* EeQ A^ c | } Ee@ A  
T q a \* AP~ aA} a! ca^ • Aq A • ^A@ Aa ae ^ A -A aeaa ae o A aeQ~ oA ae q \* A&@e \* ^ Aq A  
c@ A @ • q \* } [ { ^ Ee aAae [ A [ oq A • ^A@ Aa ae ^ Aq Aae^ | \* ae | ^ A ae Ee | A@Ae ae A  
!^ | ^ • ^ } oA Aa ^ A ae Ee [ { ^ A q a A -A | aa } A -A [ | ae A ae ae ^ Ee

A

5 f|WY' &!AU^• [ ] [ • ^ • Aq A@ A^\* a daa } A | [ { A&@ Aa^ A | ac } Aq AU | c \* ^ • ^ A | A  
O} \* |ã @Ee

A

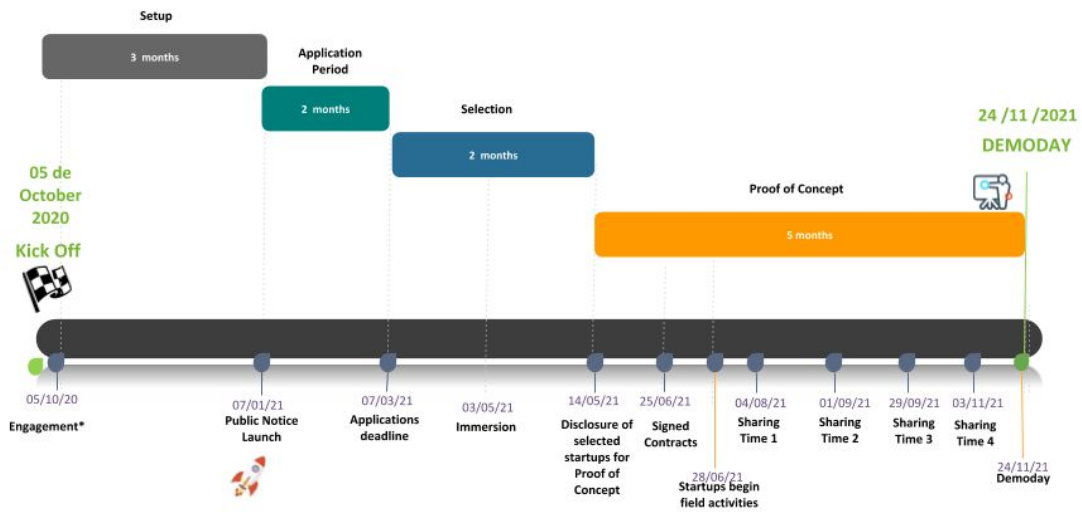
5 f|WY' ( !A@A { aa A • | | c@ { a a \* @ a Ee { Ee | Ee A A • ca|ã @aAe A@ A | [ \* ! ae cA  
[ ~ aa A { { ~ } aa } A&@ } ^ | Ee



5 BB9L ÷

Á

## M-SPOT Cycle 2



Á



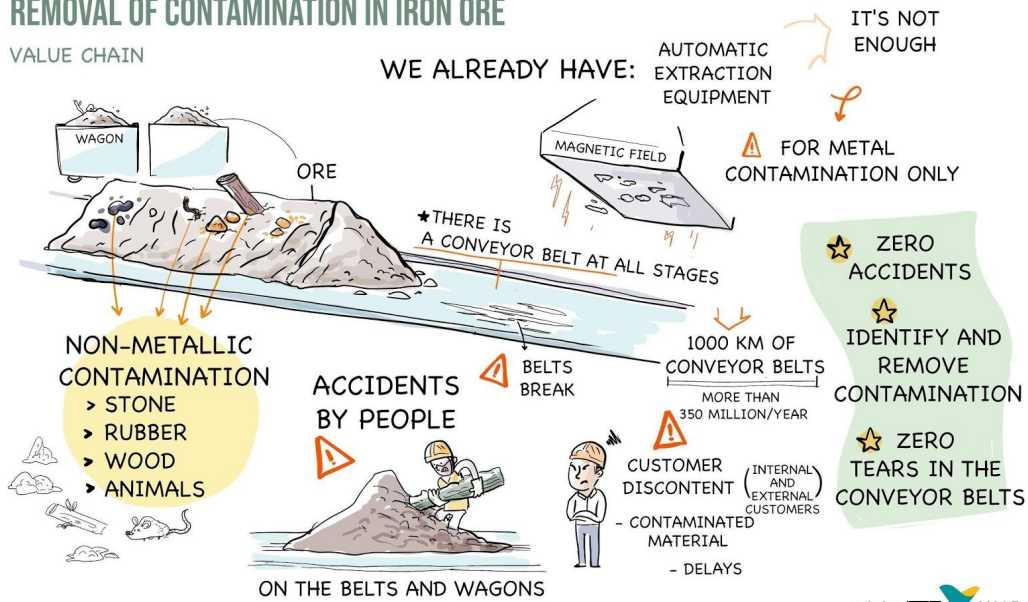
5 BB9L '≡'7 <5 @B; 9G'B: C; F5 D<7 G'

%J5 @ 9'7 <5 -B'

%%F9 ACJ5 @C: '7 CBH5 A-B5 H-CB'-B'-F CB'CF9'

### REMOVAL OF CONTAMINATION IN IRON ORE

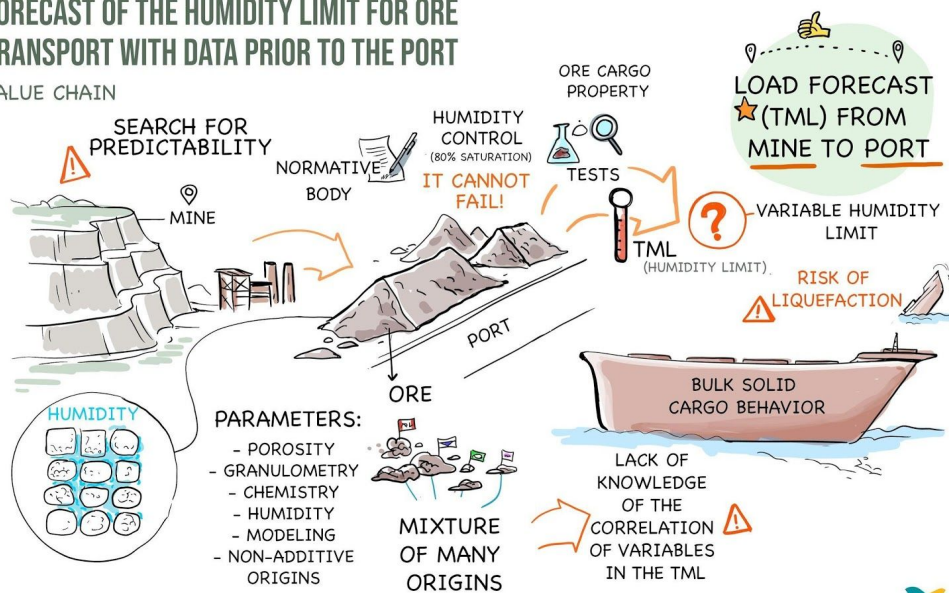
VALUE CHAIN



%&: CF975 GH'C: 'H<9' <I A-B-HM @A-H': CF'CF9'HF5 BGDCFH'K #K'85 H5' DF-CF'HC'H<9'DCFH'

### FORECAST OF THE HUMIDITY LIMIT FOR ORE TRANSPORT WITH DATA PRIOR TO THE PORT

VALUE CHAIN





%' '@CK`J5F`56`@HMEI 5 @HM; I 5 F5BH99`B`H<9`CF9`AI @H6 @B8`B;`  
DFC79GG`

.  
. .  
.

%\`<I A8`HMF98I 7HCB`C: `H<9`FCB`CF9`8I F`B; `HF5`B`HF5BGDCFH`





**M-Spot**

**Global M-Spot**

**Global M-Spot**



' '<95 @k '5 B8 'G5 : 9HM'

' '%G5 : 9 '5779GG'HC'AC6 =@ 'A-B-B; '9EI =DA9BHG'

' '&'BC=G9 'F98I 7HCB' =B'CF9 'HF95 HA9BH'D@ BHG'



' " `A #, 5 HCB`C: `F-G?G`C: `FI BB-B; `CJ9F`D9CD@`B`A5-BH9B5B79`C: ` : 9 @ `HF5-BG`

( `5 GG9H`A5 B5; 9A9BH!`A-B9`

(`% G-NB; `5 B8` DFC8I 7H-J-HM C: `GH5:: `5 @; B98` K-H`K`H<9` 69GH` GHF5 H9; M`



( '&F95 @HA9'A5 B5; 9A9BH7CBHFC@

) '5 GG9H'A5 B5; 9A9BH!'D@ BH'

) '%7 CBJ9MCF'69 @HK 95F'ACB#CF#B; '



) '& DF9J9BHJ9 '89H97HCB'C: 'BCB!7FI G<56 @'A5H9F-5 @8I F-B; 'CF9'  
HF5BGDCFH'

\*'; 9CH97<B7G'

\*'%HF5-B-B; 'D9CD@'HC'A5?'897-G-CBG'-B'HA9G'C: '; 9CH97<B75 @  
9A9F; 9B7M'



\*"& 89J-5HCB' 89BH=75HCB' 5B8' DF987HJ9' 5B5 @MG-G' C:'  
; 9CH97<B75 @F958-B; G'

\*" ' -BH9; F5H98' 85H5' A5B5; 9A9BH' 5B8' 7CBHFC@ : CF' : =@H9F98'  
K 5GH9'D=@G'

Á